

Nachrichtenblatt für den Deutschen Pflanzenschutzdienst

Herausgegeben

von der

BIOLOGISCHEN ZENTRALANSTALT

FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT

HEFT 5/6

NEUE FOLGE

JAHRGANG 1

(Der ganzen Reihe 27. Jahrg.)

August/September 1947



DEUTSCHER
ZENTRALVERLAG GMBH
BERLIN

INHALT

Achtung Postbezieher!

Um unnötigen und zeitraubenden Schriftwechsel zu vermeiden, bitten wir die Postbezieher unserer Zeitschrift, sich bei Unregelmäßigkeiten in der Zustellung stets zunächst mit dem Zustellpostamt in Verbindung zu setzen, da nur dadurch Fehler und Versehen seitens des Zustellers oder des Postamtes unverzüglich beseitigt werden können und eine schnelle Nachlieferung gewährleistet wird.

Erst wenn die Reklamation beim Zustellpostamt nicht zum Ziele führt, bitten wir, den Verlag zu benachrichtigen.

Für die durch zeitbedingte Schwierigkeiten entstandene Verzögerung in der Herausgabe bitten wir um Verständnis.

Herausgeber: Biologische Zentralanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Berlin-Dahlem. — Verlag: Deutscher Zentralverlag GmbH., Berlin C 2, Breite Str. 37 (Leitung: Alfred Hülsenbeck), Fernsprecher: 51 72 07. Postscheckkonto: 146 78. — Schriftleitung: Prof. Dr. H. Morstatt, Berlin-Dahlem, Königin-Luise-Str. 19, Fernsprecher: 76 32 33/34. — Erscheint monatlich einmal. — Bezugspreis: Einzelheft RM 2,—, Vierteljahresabonnement RM 6,— zuzüglich Zustellgebühr. — In Postzeitungsliste eingetragen. — Bestellungen über die Postämter, den Buchhandel oder beim Verlag. — Alleinige Anzeigenannahme durch die Reklame-Union Fiedler & Co., Berlin W 35, Potsdamer Str. 68, Fernsprecher: 91 27 34. — Veröffentlicht unter der Lizenz-Nr. 210 der Sowjetischen Militär-Administration in Deutschland. — Druck: Pilz & Noack, Berlin C 2, Neue Königstr. 70.

HEFT 5/6
Neue Folge · Jahrgang 1 · August/September 1947
(Der ganzen Reihe 27. Jahrgang)

BZA

NACHRICHTENBLATT FÜR DEN DEUTSCHEN PFLANZENSCHUTZDIENST

Herausgegeben von der Biologischen Zentralanstalt für Land- und Forstwirtschaft

Übersicht über die resistenten deutschen Zuchtsorten der wichtigsten landwirtschaftlichen Kulturgewächse.

Von Prof. Dr. B. Rademacher, Hohenheim.

Die deutsche Resistenzzüchtung hat in den letzten 25 Jahren bedeutende Erfolge erzielt. Durch den Zusammenbruch sind mit dem Verlust wichtiger deutscher Zuchtstätten auch manche wertvollen Zuchten in Gefahr, verloren zu gehen oder mindestens in Vergessenheit zu geraten. Es erscheint daher berechtigt und notwendig, an dieser Wende zwischen Zusammenbruch und beginnendem Neuaufbau den Versuch einer Zusammenstellung der deutschen Zuchtsorten mit Resistenz-Verhalten zu machen.

Unter „Resistenz" verstehen wir hier im weiteren Sinne die Widerstandsfähigkeit nicht nur gegen pilzliche und tierische Parasiten, sondern auch gegen nichtparasitäre Störungen verschiedener Art.

Die Zusammenstellung der Zuchtsorten erfolgte nach dem letztmalig 1942 erschienenen „Ratgeber für Saatgutbeschaffung und Sortenwahl" des Reichsverbandes der Pflanzenzucht. Vereinzelt wurden seither noch zugelassene Zuchten sowie in Deutschland anbauwürdige ausländische Züchtungen berücksichtigt. Die Angaben über das Sortenverhalten beruhen teils auf eigener Erfahrung, teils sind sie dem Schrifttum entnommen. Hierbei wurde im allgemeinen nur die neueste Literatur aufgeführt, insbesondere soweit sie ältere Erfahrungen verarbeitet. Der Wert der einzelnen Angaben ist naturgemäß ungleich, je nachdem, mit welcher Intensität die einzelnen Resistenz-Eigenschaften bzw. -Sorten geprüft wurden.

Die Resistenz gegen Parasiten unterliegt, wie bekannt, ständiger Verschiebung durch das Auftreten neuer physiologischer Rassen der Erreger. Wenn einzelne Sorten, besonders jüngere, in der folgenden Zusammenstellung nicht genannt werden, so braucht dies noch nicht „Anfälligkeit" gegen die verschiedenen Krankheiten und Schädlinge zu bedeuten. Oft liegen nach dem jeweils genannten Jahr der letzten Bearbeitung lediglich keine sicheren Beobachtungen und Prüfungsergebnisse mehr vor. In einzelnen Fällen mußten widersprechende Angaben im Schrifttum kritisch bearbeitet werden. Aus Gründen der Raumersparnis konnten die Literaturbelege nicht für jede einzelne Sorte angeführt werden. Endlich erschwerten auch die Verhältnisse in den letzten beiden Jahren Rückfragen und Nachprüfung mancher Angaben, so daß um Nachsicht in Einzelheiten der Zusammenstellung gebeten werden muß.

Als Frucht der mehr als 20jährigen Arbeit in der Resistenzzüchtung standen vor dem Zusammenbruch aus den deutschen Zuchtstätten zahlreiche Neuzüchtungen mit Resistenz-Verhalten in Prüfung. Es ist daher zu hoffen, daß die folgende Liste in Kürze durch weitere erfolgreiche Züchtungen vermehrt wird.

Winter-Roggen.

Gegen Schneeschimmel *(Fusarium sp.)* verhältnismäßig widerstandsfähig sind: Duppauer Gebirgs und Schlägler (**Pichler** 1941, **Ratgeber** 1942).

Gegen Stockälchen *(Anguillulina dipsaci Kühn)* widerstandsfähig: Rheinberger, Ottersumer und Pulder Roggen — Landsorten, nicht in der Sortenliste der Hochzuchten — (**Jacobi** u. **Spieckermann** 1933, **Kotthoff** 1942).

Winterfestigkeit besitzen neben den seit längerem bekannten alten Zuchtsorten (Petkuser u. a.) besonders Döhlauer, Nordost, nur bedingt auch der Schlägler (**Ratgeber** 1942, **Scharnagel** 1943).

Dürrefestigkeit besitzen: Jaegers norddeutscher Champagner, Petroneller Tyrnauer, Schlägler (**Ratgeber** 1942).

Winter-Weizen (mit W. Dinkel).

Gelbrostresistenz *(Puccinia glumarum)*, mäßig und besser, besitzen: Heines II, Marquardts braunspelziger Dickkopf, Zapf's Oberfränkischer Land (alle drei sehr resistent nach **Voß** und **Breuninger** 1942), Firlbeck I (resistent nach **Ratgeber** 1942). Mäßige Resistenz haben: die Winter-Weizen Ackermann's Jubel, Breisgauer begr. roter Land, Carstens Dickkopf V, Cimbals Großherzog von Sachsen, Criewener 192, Dornburger Heils Dickkopf, Ebersbacher weiß, Heines III kurz, Hohenauer Pammers Kolben, Hohenwettersbacher braun, Holzapfels Darwin, Janetzki's frühe Kreuzung, Kadolzer St. III, Lang's Weihenstephaner Tassilo, Mauerner begr. Dickkopf, Rimpau's Bastard II (?), Ritzlhofer, Salzmünder Standard, Stauderer's Mar-

kus, Streng's Frankenkaiser, Strube's Dickkopf, Strube's Früh, Strube's General von Stocken, Svalöf's 0987, Svalöf's Kronen, Svalöf's Panzer III (**Radulescu** 1933, **Straib u. Hassebrauk** 1939, **Voß und Breuninger** 1942, **Roemer** 1942), die Dinkelsorten Babenhauser Zuchtveesen, Müller's Gaiberger, Steiner's roter Tiroler, Waggershauser's Hohenheimer weißer Kolben, Zeiner's weißer Schlegeldinkel (**Voß und Breuninger** 1942).

Braunrostresistenz *(Puccinia triticina)*, sämtlich nur schwach, besitzen: die Winter-Weizen Heine II, Rimpau's früher Bastard, die Dinkelsorten Babenhauser Zuchtveesen, Steiner's roter Tiroler Dinkel (**Voß und Breuninger** 1942).

Schwarzrostresistenz *(Puccinia graminis)*, mäßig, besitzen: die Winter-Weizen Firlbeck I (resistent nach **Ratgeber** 1942) und die Winter-Dinkel Waggershauser's Hohenheimer weißer Kolbendinkel, Zeiner's weißer Schlegeldinkel (**Voß und Breuninger** 1942). Alle frühreifen Sorten entgehen in unserem Klima gewöhnlich dem Schwarzrostbefall, so vor allem Rimpau's fr. Bastard (**Straib u. Hassebrauk** 1939, **Scharnagel** 1943).

Steinbrandresistenz *(Tilletia tritici)* — nur Teilresistenz — besitzen: Breisgauer begr. roter Land, Dornburger Heil's Dickkopf, Wahrberger Ruf (**Voß und Breuninger** 1942).

Echte **Resistenz gegen Fußkrankheiten** ist nicht bekannt. Unter der Schwarzbeinigkeit *(Ophiobolus graminis Sacc.)* leiden im allgemeinen die anspruchslosen, unter der Halmbruchkrankheit *(Cercosporella herpotrichoides Fron.)* die standfesten Sorten weniger (**Rademacher** 1935, **Bockmann** 1936).

Resistenz gegen Weizenhalmfliege *(Chlorops taeniopus Meig.)*: Sehr schwache Schädigungen zeigen Heine's II und Krafft's Siegerländer (**Voß und Breuninger** 1942).

Resistenz gegen Weizengallmücken *(Contarinia tritici Kirby — Sitodiplosis mosellana Géhin)*. Geringer befallen wird: Marquard's braunspelziger Dickkopf (**Rademacher und Klee** 1936, **Voß und Breuninger** 1942).

Unter **Vogelfraß** leidet weniger Mauerner begr. Dickkopf (**Voß und Breuninger** 1942), während alle Dinkelsorten weitgehend verschont bleiben.

Winterfestigkeit (gut und besser) besitzen: die Winterweizen Ackermann's Jubel, Bieler's Edelepp, Bucher's begr. Dickkopf, Criewener 192, v. Dreger's roter Böhm. 12, Engelen's Siegfried, Feldsberger Grannen B, Janetzki's frühe Kreuzung, Mauerner begr. Dickkopf, Nordost Samland und Sandomir (beide sehr winterfest), Rimpau's Braunweizen, Ritzlhofer, Steirischer, Plantahofer, Strube's General von Stocken, Svalöf's Kronen, Tschermak's weißer begr. Marchfelder, Wahrberger Ruf, Zapf's Oberfränkischer Land, die Winter Dinkel Babenhauser Zuchtveesen, Müller's Gaiberger, Steiner's roter Tiroler, Waggershauser's Hohenheimer weißer Kolben, Zeiner's weißer Schlegeldinkel (**Ratgeber** 1942, **Voß und Breuninger** 1942), ferner nach **Panse** (1943) u. **H. Becker** (1943) noch: Salzmünder Standard, Streng's Frankenkaiser, Carsten's VI, Schreiber's Sturmweizen, Heine's IV, Rimpau's Bastard II u. bes. Derenburger Silberweizen.

Dürrefestigkeit besitzen: Ackermann's Herold, Angerner früher begrannter, Austro-Bankut-Grannen, Ermisch's frühreifer, Hohenauer Pammer's Kolben, Kadolzer St. 3, Kaschitzer St. 53, Probstdorfer Kolben, Seelowitzer Jubiläumsbart, Seelowitzer südmährischer Glatt, Toster Rot, Tschermak's weißer begrannter Marchfelder und die Wechselweizen Kaschitzer St. 202, Postelberger St. 58 (**Ratgeber** 1942, **Voß und Breuninger** 1942).

Die **Auswuchsfestigkeit** (im wesentlichen mit längerer Keimruhe einhergehend) ist hoch ( ) und sehr hoch bei folgenden Sorten: (Criewener 192), (Dornburger Heil's Dickkopf), Engelen's Siegfried, (Hege's Basalt), (Hohenwettersbacher Braun), Kadolzer III, (Krafft's Siegerländer), (Lang's Weihenstephaner Tassilo), Lang's Trubilo, (Mahndorfer Tempo), Marquard's braunsp. Dickkopf, Mauerner begrannter Dickkopf, Rimpau's früher Bastard, (Salzmünder Standard), (Stauderer's Markus), (Streng's Frankenkaiser), Strube's Dickkopf, (Strube's Früh), Svalöf's Kronen, (Toster Rot), (v. Tschermak's weißer begr. Marchfelder), Wahrberger Ruf, außerdem von den Dinkeln Waggershauser's Hohenheimer weißer Kolbendinkel (**Schleip** 1938, **Voß** 1939, **Voß und Breuninger** 1942).

Gute **Standfestigkeit** besitzen: Ackermann's Herold, Criewener 192, Derenburger Silber, Hauter's II, Heine's II, Heine's III kurz, Heine's IV, Mahndorfer Tempo, Mauerner begrannter Dickkopf, Pörnbacher Graf Törring, Rimpau's Bastard II, Rimpau's Braunweizen, Schreiber's Sturm, Svalöf's 0987 (**Pech** 1937, **Ratgeber** 1942, **Voß und Breuninger** 1942).

Gute **Unkrautkampfkraft** besitzen Sorten mit schneller Frühjahrsentwicklung, starker Beblattung und langem Stroh bei gleichzeitig geringer Lagerneigung (**Rademacher** 1938).

Sommer-Weizen.

Gelbrostresistenz (nur Teil-Resistenz) zeigen Adlung's Alemannen, Eglfinger Hohenstaufen, Heine's Koga, Heine's Kolben, Keßler's früher roter, Lichti's Weihenstephaner früher, Lohmann's Weender galizischer Kolben, Peragis, von Rümker's frühreifer Dickkopf, Strube's roter Schlanstedter, Svalöf's Extra-Kolben (**Radulescu** 1933, **Küderling** 1936, **Roemer** 1942, **Voß und Breuninger** 1942).

Schwarzrostresistenz (Teil-Resistenz) besitzen Heine's deutscher Hartweizen u. Heine's Kolben (**Straib u. Hassebrauk** 1939, **Voß und Breuninger** 1942).

Mehltauresistenz *(Erysiphe graminis D. C. —* durch 6 Jahre feldresistent in Halle —) besitzen Heine's Kolben und Janetzki's früher (**Vohl** 1938, **Nover-Schlichting** 1942).

Steinbrandresistenz (Teil-Resistenz) besitzen Heine's deutscher Hartweizen, Heine's Kolben, Janetzki's früher, N. O. S. Nordgau, Svalöf's Extrakolben (**Pichler** 1941, **Voß und Breuninger** 1942).

Flugbrandresistenz *(Ustilago tritici* — Teil-Resistenz —) besitzen Heine's Kolben, Janetzki's früher, Peragis, Strube's roter Schlanstedter, Svalöf's Extrakolben (**Roemer** 1942).

Resistenz gegen **Halmfliegenbefall** (nur schwache Schädigung) zeigen Heine's deutscher Hartweizen, Janetzki's früher, Lichti's Weihenstephaner früher, N. O. S. Nordgau (**Voß und Breuninger** 1942).

Dürreresistenz weisen auf: Heine's Kolben, Keßler's früher roter, Lohmann's Weender galizischer Kol-

ben, Seelowitzer Vesna, Tschermak's Znaimer x Tucson (Voß und Breuninger 1942, Ratgeber 1942).

Gute Standfestigkeit besitzen: Heine's Koga, Peragis, von Rümker's frühreifer Dickkopf, Wahrberger (Voß und Breuninger 1942).

Gute ( ) und sehr gute **Auswuchsfestigkeit** haben Adlung's Alemannen, Heine's deutscher Hartweizen, (Hohenheimer Franken), (Probstdorfer Manitoba), (von Rümker's fr. Dickkopf), (Strube's roter Schlanstedter), Wahrberger (Voß 1939, Voß und Breuninger 1942).

Spätsaatverträglichkeit besitzen: Heine's Koga, Janetzki's früher, Heine's Kolben (Ratgeber 1942) und Adlung's Alemannen (Züchterangabe).

Winter-Gerste.

Flugbrandresistenz *(Ustilago nuda)*. Geringen Befall weisen auf: Mahndorfer, Mansholt's Groninger, Peragis (Hahne 1943).

Winterfestigkeit besitzen: Breustedt's Schladener I, Engelen's Wieland, Friedrichswerther Berg, Mahndorfer, Dr. Mausberg's, Peragis, Peragis 12, Vogel's Agaer (Isenbeck und Hoffmann 1939, Christoff 1941, Ratgeber 1942, Hahne 1943).

Dürrefestigkeit besitzen: Hansen's Hübitzer, Kalkreuther Frühe, Tschermak's (zweizeilige) (Ratgeber 1942, Hahne 1943).

Die **Standfestigkeit** ist noch verhältnismäßig am besten bei Carsten's zweizeiliger, Grundmann's Wotan, Vogel's Agaer, Mahndorfer und Streng's Doria, zufriedenstellend außerdem bei Kalkreuther, Engelen's Wieland, Mansholt's Groninger, Derenburger und Peragis 12 (Pech 1937, Ratgeber 1942, Hahne 1943).

Auswuchsfestigkeit (Keimverzögerung) besitzen Mahndorfer und Kalkreuther (Freistedt 1935).

Sommer-Gerste.

Mehltauresistenz *(Erysiphe graminis D. C.)*. Teilresistenz weist auf Firlbeck's Weihenstephaner mehltauresistente II (Honecker 1936, Isenbeck u. Hoffmann 1939, Ratgeber 1942, Roemer 1942).

Gelbrostresistenz (Teilresistenz) haben Bavaria, Firlbeck's Weihenstephaner mehltauresistente II, Heil's Franken, Heine's Haha (Isenbeck und Hoffmann 1939, Scharnagel 1943), ferner nach Straib (1937), Straib u. Hassebrauk (1939) noch Bavaria, Isaria u. Peragis.

Resistent gegen Streifenkrankheit *(Helminthosporium gramineum Rabh.)*. Einigermaßen resistent sind die Sorten Bethge's & Oelze's XIII, Dornburger Eva, Dornburger Heil's Franken, Franck's Hohenloher, Peragis Neuzucht, infolge geschlossenen Abblühens scheinresistent die *errectum*-Gersten, also von Dreger's und Tiroler Imperial (Isenbeck und Hoffmann 1939).

Widerstandsfähigkeit gegen Ährenbefall der Fritfliege *(Oscinis frit)* haben alle zweizeiligen S.-Gersten (Blunck u. Ludewig 1937).

Dürreresistenz weist auf Fuchs' Pfälzer (Ratgeber 1942).

Säureverträglichkeit besitzen Ackermann's Isaria (geringer), Hadostreng, Heine's und Hohenfinower vierzeilige (Isenbeck und Hoffmann 1939, Rademacher, unveröffentlicht).

Beschränkte **Auswuchsfestigkeit** besitzt Ackermann's Isaria (Freistedt 1935).

Hafer.

Fast vollkommene **Flugbrandwiderstandsfähigkeit** *(Ustilago avenae)* besitzen Rotenburger Schwarzhafer und Schwarzer Präsident. Teilresistent sind Endress' Franken (x), von Kalben's Vienauer (weiß), Krafft's rhein. Gelb (Nicolaisen 1940, Voß 1941). Carsten's V, Lischower Frühhafer (Appel u. Riehm 1940).

Größere **Widerstandsfähigkeit gegen Fritfliegenbefall** *(Oscinis frit)* weisen auf: Hohenheimer V (weiß) (Nicolaisen 1940), Lischower Früh (weiß), von Kalben's Vienauer (weiß), Peragis Früh II (gelb) (Milatz 1936), nach Scharnagel (1943) auch Flämingstreue.

Geringere **Anfälligkeit gegen Hafernematoden** *(Heterodera schachtii maior)* zeigen Heine's Silberhafer u. Svalöf's Adlerhafer; weitgehend tolerant sind die Winterhafer, von denen zur Zeit keine deutsche Sorte mehr besteht (Goffart 1943).

Säurewiderstandsfähigkeit besitzen Rotenburger Schwarzhafer und Schwarzer Präsident (Rademacher 1935).

Widerstandsfähigkeit gegen Dörrfleckenkrankheit (Mangan-Mangel) besitzen Rotenburger Schwarzhafer und Schwarzer Präsident (Rademacher 1935).

Widerstandsfähigkeit gegen Heidemoorkrankheit (Kupfer-Mangel) besitzen Rotenburger Schwarzhafer und Schwarzer Präsident (Rademacher 1935, Nicolaisen 1940).

Flissigkeitsneigung ist mäßig oder gering bei: Eckendorfer Früh Borriesa (gelb), Endress, Engelen's Kriemhild, Fichtelgebirgs II (weiß), Heine's Silber (weiß), Hohenheimer V (weiß), Mahndorfer III, Peragis Früh II (gelb), P. S. G.-Goldkorn, Rotenburger Schwarz, Schwarzer Präsident (Rademacher 1935 u. 1944, Milatz 1936).

Die **Standfestigkeit** ist schwer feststellbar. Nach Milatz (1937) unter den damals bekannten Sorten am ehesten noch vorhanden bei Bensing's Findling, Eckendorfer Früh Borriesa und Heine's Silberhafer.

Eine allerdings schwache **Auswuchsfestigkeit** besitzen Streckenthiner IX (Moormann 1940) und Fichtelgebirgshafer (Scharnagel 1943).

Mais.

Deutsche Sorten mit **Beulenbrandresistenz** sind nicht bekannt, doch leiden die späten Sorten weniger als die frühen (Pfrang 1938, Berkner 1941, Fleischmann 1942).

Kartoffel.

Gegen **Schwarzbeinigkeit und Knollennaßfäule** *(Bacterium phytophthororum App.)* sind sehr widerstandsfähig Flava und Sickingen, wenig anfällig wahrscheinlich Frühe Hörnchen (Stapp 1935 u. 1937).

Krebsfestigkeit *(Synchytrium endobioticum (Schilb.) Perc.)* gegen die allgemein verbreitete Krebsrasse besitzen alle als Hochzucht zugelassenen deutschen Sorten mit Ausnahme von Erstling, Allerfrüheste Gelbe und Centifolia (Snell und Geyer 1943); außerdem resistent gegen zwei örtlich engstens begrenzte weitere Rassen sind Fram und Frühe Hörnchen (Braun 1942).

Krautfäulewiderstandsfähigkeit *(Phytophthora infestans de By.)*. Echte Widerstandsfähigkeit gegen die verbreitetste Rassengruppe A des

Phytophthora-Pilzes besitzen: Aquila, Erika, Falke, Frühnudel, Monika, Robusta, Roswitha (**Müller** 1941, **Ratgeber** 1942, **Scharnagel** 1943, **Snell** und **Geyer** 1943, **Klapp** 1944) und Olympia (**Klapp** 1944). Durch geringere Krautfäuleempfindlichkeit zeichnen sich aus: Ackersegen, Merkur, Voran und noch deutlicher: Fram, Gigant, Herulia, Johanna (**Klapp** 1944).

Praktische **Schorffestigkeit** *(Actinomyces sp.)* zeigen: Ackersegen, Carnea, Jubel, Monika, Weißes Rössl. Ziemlich widerstandsfähig sind Erdgold, Falke, Spätrot. Etwas anfällig sind Altgold, Centifolia, Flämingsstärke, Frühbote, Konsuragis, Lichtblick, Optima (**Ratgeber** 1942, **Snell** und **Geyer** 1943, **Klapp** 1944, **Schlumberger** 1944).

Geringe **Abbauneigung** besitzen: Ackersegen, Aquila, Flava, Johanna, Böhms Mittelfrühe, Ostbote, Robusta, Roland I, Vera (**Klapp** 1940, **Ratgeber** 1942, **Scharnagel** 1943, **Snell** und **Geyer** 1943), ferner noch nach **Klapp** 1944: Carnea, Edelgard, Herulia, Fram. Unsere Kenntnisse über das Verhalten der Kartoffelsorten gegenüber den einzelnen Virusarten sind noch unvollkommen (**Köhler** 1940).

Kartoffelnematodenresistenz *(Heterodera schachtii rostochiensis)* besitzt bisher keine Sorte. Die frühen und mittelfrühen Sorten leiden am meisten, die späten weniger. Geringere Ausfälle trotz Befalls bringen Ackersegen, Prisca und Voran (**Goffart** 1942).

Kartoffelkäferresistenz *(Leptinotarsa decemlineata Say.)* besitzt bisher keine deutsche Sorte. Geringere Fraßschäden zeigten Condor, Fram, Weltwunder (**Schaper** 1941).

Geringere Neigung zur **Eisenfleckigkeit** zeigen: Agnes, Aquila, Capella, Carnea, Centa, Condor, Cuculus, Depesche, Edelgard, Erika, Erstling, Falke, Flämingskost, Flämingsstärke, Fridolin, Frühbote, Frühmölle, Frühnudel, Gemma, Gigant, Glückspilz, Havilla, Johanna, Juli, Konsuragis, Krebsfeste Kaiserkrone, Mensa, Mittelfrühe, Möwe, Monika, Olympia, Ostbote, Primula, Prisca, Robusta, Roswitha, Sabina, Sandnudel, Sieglinde, Speisegold, Stärkeragis, Stärkereiche I, Tiger, Vera, Viola, Voran, Weltwunder (**Berkner** 1934, **Stelzner** und **Lehmann** 1939, **Snell** und **Geyer** 1943, **Schlumberger** 1945 briefl.).

Widerstandsfähigkeit gegen die **„Sang-Krankheit"** besitzt Ackersegen, geringen Befall zeigen weiter Havilla, Ostbote und Voran (**Glöckner** 1940).

Zuckerrüben.

Befall durch die **Blattfleckenkrankheit** *(Cercospora beticola Sacc.)* wird von den blattreichen Sorten des E-Typs besser ertragen (**Laske** 1946).

Im **Aufschuß** bestehen bei normaler Saatzeit keine wesentlichen Unterschiede zwischen den deutschen Hochzuchten (**Roemer** 1937).

Eine Sorte mit **Nematodenresistenz** gibt es nicht, jedoch leiden die E-Rüben weniger unter dem Befall als die N- und Z-Rüben (**Hülsenberg** 1935 u. a.).

Futterrüben.

Die geringste **Schosserneigung** haben Deutsche und Dänische Barres, Criewener Gelb, Eckendorfer Gelb und Knehdener M. (**Voß** 1940).

Trockenresistenz besitzen Lanker und Veni Vidi Vici (**Ratgeber** 1942).

Kohlrüben.

Verhältnismäßige **Kohlhernieresistenz** *(Plasmodiophora brassicae Wor.)* besitzen Seefelder Gelbe und Wilhelmsburger (**Heiling** 1944) sowie die schwedische Züchtung Weibull's Ostgöta St. 3 (**Lamprecht** 1943).

Gegen **Kruziferenvirus** sind widerstandsfähiger die weißfleischigen Sorten, so Heinkenborsteler, Ostmärkische Weiße, Pommersche Kannen. Unter den gelbfleischigen ist Vogesa praktisch unanfällig (**Kaufmann** 1939).

Erbsen.

Unter **Erbsenwicklerbefall** *(Grapholitha nigricana Steph.)* leiden weniger die frühblühenden sowie die ganz späten Sorten (Felderbsen) (**Nicolaisen** 1928, **Heyn** und **Hertzsch** 1943).

Für **Erbsenkäferbefall** *(Bruchus pisorum L.)* gilt das gleiche (**Heyn** und **Hertzsch** 1943).

Ackerbohnen.

Gegen **Bohnenlausbefall** *(Doralis fabae Scop.)* widerstandsfähige Sorten sind nicht bekannt, doch sollen die Frühsorten stärker leiden (**Liebster** 1941, **Müller** 1943).

Unter **Bohnenkäferbefall** *(Bruchus rufimanus Boh.)* leiden die frühen und die kleinsamigen Sorten stärker (**Crebert** 1931, **Müller** 1943). Eine gewisse Resistenz zeigt Herz' Freya (**Scharnagel** 1943).

Platzfestigkeit besitzt Herz' Freya (**Scharnagel** 1943).

Wicken.

Winterfestigkeit gut bei Zottelwickensorte Ostsaat (**Ratgeber** 1942).

Trockenheitsbeständigkeit zeigen die Sommerwicken Angerner Nr. 3, Engelen's Weihenstephaner, Pörnbacher Frick, Werthers Ettersberger (**Ratgeber** 1942).

Lupinen.

Geringere **Kalkempfindlichkeit** zeigt die gelbe Süßlupinensorte Weiko, die gleichzeitig **Platzfestigkeit** besitzt (**Ratgeber** 1942, **Hackbarth** und **Troll** 1943).

Raps und Rübsen.

Gute **Winterfestigkeit** besitzen Janetzki's schlesischer W.-Raps, Lembke's W.-Raps und besonders Nordost Kraphauser W.-Raps (**Baur** 1939, **Ratgeber** 1942).

Schnellen **Blühverlauf** weist auf Janetzki's schles. W.-Raps (**Ratgeber** 1942).

Hohes **Regenerationsvermögen** besitzt Lembke's W.-Raps (**Blunck** 1941, **Kaufmann** 1942, **Ratgeber** 1942).

Gegen **Kruziferenvirus** (Kräuselkrankheit) ist Raps weniger empfindlich als Rübsen (**Kaufmann** 1939).

Lein.

Gegen **Flachsrost** *(Melampsora lini (Pdrs.) Tul.)* scheinresistent sind die frühen Sorten bei früher Aussaat, stengelresistent sind die Sorten Dahlemer Früh, Konkurrent, Mathis' Edelflachs, Svalöf's Hercules; davon Konkurrent auch ziemlich blattresistent (**Straib** 1941, **Schilling** 1943).

Trockenheitswiderstandsfähig ist Roland (Kreuzungsflachs, **Ratgeber** 1942).

Rotklee.

Kleekrebswiderstandsfähigkeit *(Sclerotinea trifoliorum Erikss.)* besitzen Ostsaat (**Ratgeber** 1942) sowie die schwedischen Sorten Merkur und Resistenta (**Rudorf** 1943).

Widerstandsfähigkeit gegen Kleeälchen *(Heterodera schachtii Schm.)* ist von keiner deutschen Zucht, nur von den schwedischen Sorten Merkur und Resistenta bekannt (**Gelin** und **Schwanbom** 1941, **Rudorf** 1943).

Nach **Ratgeber** 1942 ist Wittmann's Weihenstephaner „ziemlich widerstandsfähig gegen Krankheiten" ohne nähere Angabe.

Geringes Kalkbedürfnis besitzt Arnold's Rotklee (**Ratgeber** 1942).

Gute Winterfestigkeit besitzen Gruber's und Lembke's (**Ratgeber** 1942).

Inkarnatklee.

Ziemliche Winterfestigkeit besitzen Heuser's und Isenberg's Kraftborner (**Ratgeber** 1942).

Luzerne.

Unter den deutschen Herkünften und Zuchtsorten hebt der **Ratgeber** 1942 hervor als:

winterfest Herkunft Franken/Zuchtrichtung Schmidt, Herkunft Schlesien/Zuchtrichtung Isenberg, Herkunft Thüringen/Zuchtrichtung von Krause,

trockenheitsbeständig Herkunft Kurmark/Zuchtrichtung Ostsaat, Herkunft Schlesien/Zuchtrichtung Isenberg, Herkunft Thüringen/Zuchtrichtung Kayser, Kaschitzer blaublühend.

Gräser.

Über das Resistenzverhalten der Gräserzüchtungen ist noch wenig Sicheres bekannt. Im folgenden werden im wesentlichen die Angaben im „**Ratgeber**" 1942 wiedergegeben:

Dtsch. Weidelgras	von Kamekes	bes. winterfest
Rotschwingel	Steinacher	rostwiderstandsf.
	Tabertshausen	rostwiderstandsf.
Straußgras	von Kamekes	dürrewiderstandsf.
	N. F. G.	rostwiderstandsf.
	Tabertshausen	rostwiderstandsf.
Fruchtb. Rispe, Wiesenrispe, Beckmannia, Glatthafer keine Angaben.		
Goldhafer	Steinacher	zieml. rostwiderstandsf. und für rauhe Lagen
Knaulgras	N. F. G.	für trock. Lagen
	Schwietzkes	„
	Wadsacks	„
Old. Weidelgras, welsch. und einjähr. Weidelgras keine Angaben.		
Wehrlose Trespe	von Kamekes	für ostkontinentales Klima
	N. F. G.	für trock. Lagen
	Ostland	„
Welsches Weidelgras	Levsens	zieml. winterfest
	Ostsaat	„

(**Ratgeber** 1942 und **Knoll-Bauer-Hertzsch** 1943)

Wiesenfuchsschwanz, Lieschgras keine Angaben		
Wiesenschwingel	Tabertshausen	verträgt Spätfröste u. rauhe Lagen.

Literaturverzeichnis.

1. **Appel, O.**, u. **Riehm, E.**: Der Brand des Hafers und seine Bekämpfung. Flugbl. Biol. Reichsanst. Nr. 38. 8. Aufl., Berlin 1940.
2. **Baur, G.**: Raps, *Brassica Napus L. var. oleifera Metzger*, u. Rübsen, *Brassica Rapa L. var. rapifera Metzger*. In: **Roemer, Th.**, u. **Rudorf, W.**, Handbuch der Pflanzenzüchtung 4. Berlin 1939, 206—242.
3. **Becker, Hanna**: Arbeitsweise und Erfolge in der Weizenzüchtung an der Pflanzenzuchtstation der Universität Halle. Kühn-Archiv 60. 1943, 369—401.
4. **Berkner, F.**: Eisenfleckigkeit bei Kartoffeln. Mitt. f. d. Landw. 40. 1934, 378—380.
5. **Berkner, F. W.**: Beiträge zur Kenntnis der Maispflanze (Anregungen für die Auslese bei der Maiszüchtung). Zeitschr. Pflanzenzüchtung 23. 1941, 210—238.
6. **Blunck, H.**: Ertragssicherung im Ölfruchtbau durch Pflanzenschutz. Berlin 1940.
7. **Blunck, H.**, und **Ludewig, K.**: Die Fritfliege. Flugblatt Biol. Reichsanst. Nr. 9. 6. Aufl., Berlin 1937.
8. **Bockmann, H.**: Die Getreidefußkrankheiten. Flugblatt Biol. Reichsanst. Nr. 142. Berlin 1936.
9. **Braun, H.**: Biologische Spezialisierung bei *Synchytrium endobioticum (Schilb.) Perc.* Zeitschr. Pflanzenkrankh. 52. 1942, 481—486.
10. **Christoff, M. A.**: Untersuchungen über die Kältefestigkeit der Wintergerste. Zeitschr. Pflanzenzüchtung 23. 1941, 47—90.
11. **Crebert, H.**: Der Befall der Pferdebohne durch den Bohnenkäfer *(Bruchus rufimanus)* und dessen Abhängigkeit von Jahreswitterung und Sorteneigenschaft. Fortschr. Landwirtsch. 6. 1931, 429.
12. **Fleischmann, R.**: 33 Jahre Maiszüchtung. Zeitschr. Pflanzenzüchtung 24. 1942, 363—373.
13. **Freistedt, P.**: Neue Zielsetzungen in der Gerstenzüchtung. Zeitschr. Pflanzenzüchtung 20. 1935, 169—209.
14. **Glöckner, G.**: Untersuchungen über die „Sang"-Krankheit der Kartoffeln im Rheingau. Angew. Bot. 22. 1940, 201.
15. **Goffart, H.**: Das Kartoffelälchen und seine Bekämpfung. Flugbl. Biol. Reichsanst. Nr. 129. 5. Aufl., Berlin 1942.
16. **Goffart, H.**: Untersuchungen am Hafernematoden *(Heterodera schachtii Schm.)* unter besonderer Berücksichtigung der schleswig-holsteinischen Verhältnisse. Arb. Biol. Reichsanst. 23. 1943, 141—161.
17. **Hackbarth, J.**, und **Troll, H. J.**: Lupinen als Körnerleguminosen und Futterpflanzen. In: **Roemer, Th.**, und **Rudorf, W.**, Handbuch der Pflanzenzüchtung 3. Berlin 1939, 32—64.
18. **Hahne, J.**: Wintergerstenbau. 3. Aufl., Berlin 1943.
19. **Heiling, A.**: Die Kohlhernie und ihre Bekämpfung. Flugbl. Biol. Reichsanst. Nr. 56. 10. Aufl., Berlin 1944.
20. **Heyn, H.**, u. **Hertzsch, W.**: Erbsen-Arten, *Pisum sativum L.* und *P. avenae L.* In: **Roemer, Th.**, u. **Rudorf, W.**, Handbuch der Pflanzenzüchtung 3. Berlin 1939, 1—32.
21. **Honecker, L.**: Über den derzeitigen Stand und die Aussichten der Bekämpfung des Mehltaubefalles der Gerste durch Züchtung. Prakt. Bl. Pflanzenbau u. -schutz 13. 1936, 309—320.
22. **Hülsenberg, H.**: Beitrag zur Züchtung einer nematodenfesten Zuckerrübe. Landw. Jahrb. 81. 1935, 505—523.
23. **Isenbeck, K.**, und **Hoffmann, W.**: Gerste, *Hordeum sativum Jess.* In: **Roemer, Th.**, u. **Rudorf, W.**, Handbuch der Pflanzenzüchtung 2. Berlin 1939, 130—224.

24. **Jacobi, A., und Spieckermann, A.:** Die Stockkrankheit des Roggens und Hafers. Flugbl. Biol. Reichsanst. Nr. 13. Berlin 1933.

25. **Kaufmann, O.:** Die Gesunderhaltung der Rapspflanze als Mittel zur Vermeidung starker Rapsglanzkäferschäden. Mitt. Biol. Reichsanst. Heft 66. 1942, 1—36.

26. **Klapp, E.:** Der Gesundheitszustand des Kartoffelpflanzgutes nach Sorten und Landschaften. Pflanzenbau 17. 1940, 1—24.

27. **Klapp, E.:** Kartoffelbau. Heft 10 der Schriften über neuzeitlichen Landbau. Stuttgart 1944.

28. **Knoll, J. K., Baur, G., und Hertzsch:** Die Gräser. Spezieller Teil. In: **Roemer, Th., und Rudorf, W.:** Handbuch der Pflanzenzüchtung 3. Berlin 1942/43, 334—438.

29. **Köhler, E.:** Untersuchungen über Y-Virus-Resistenz bei Kartoffeln. Züchter 12. 1940, 273—275.

30. **Kotthoff, P.:** Die Resistenz von Roggensorten gegen *Anguillulina (Ditylenchus) dipsaci (Kühn)*. Angew. Bot. 24. 1942, 79—99.

31. **Küderling, O. E.:** Untersuchungen über die Feldresistenz einzelner Weizensorten gegen *Puccinia glumarum tritici*. Zeitschr. Züchtung, A Pflanzenzüchtung 21. 1936, 1—40.

32. **Lamprecht, H.:** Brassica-Futterpflanzen. In: **Roemer, Th., u. Rudorf, W.,** Handbuch der Pflanzenzüchtung 3. Berlin 1943, 438—468.

33. **Laske, C.:** Die Blattfleckenkrankheit bei Zuckerrüben. Neue Mitt. Landwirtsch. 1. 1946, 103—104.

34. **Liebster, G.:** Beitrag zur Kenntnis des Bohnenkäfers *Bruchus rufimanus Boh.* und Versuche zu seiner Bekämpfung. Landw. Jahrb. 90. 1941, 917—977.

35. **Milatz, R.:** Der Hafer im Sortenregister. Arb. des Sortenregisters des Reichsnährstandes Heft 1. Berlin 1936.

36. **Moormann, B.:** Untersuchungen über Keimruhe bei Hafer und Gerste. Kühn-Archiv 56. 1940, 41—79.

37. **Müller, F.:** Wicken und Pferdebohnen. In: **Roemer, Th., u. Rudorf, W.,** Handbuch der Pflanzenzüchtung 3. Berlin 1939, 64—86.

38. **Müller, K. O.:** Über die Abbauresistenz der Kartoffel und die Züchtung abbaufester Kartoffelsorten. Zeitschr. Pflanzenzüchtung 23. 1941, 1—19.

39. **Müller, K. O.:** Die Erfolge der Züchtung Phytophthora-resistenter Kartoffelsorten. Nachr.bl. Dtsch. Pfl.schutzd. 21. 1941, 17.

40. **Nicolaisen, W.:** Der Erbsenwickler *Grapholitha (Cydia, Laspeyresia) sp.*, sein Schaden und seine Bekämpfung unter besonderer Berücksichtigung der Anfälligkeit verschiedener Erbsensorten. Kühn-Archiv 19. 1928, 196—256.

41. **Nicolaisen, W.:** Hafer, *Avena sativa L.* In: **Roemer, Th., und Rudorf, W.,** Handbuch der Pflanzenzüchtung 2. Berlin 1940, 224—288.

42. **Nover, Ilse, geb. Schlichting:** Untersuchungen über den Weizenmehltau, *Erysiphe graminis tritici*, im Rahmen der Resistenzzüchtung. Zeitschr. Pflanzenzüchtung 24. 1942, 71—103.

43. **Panse, E.:** Die züchterischen Grundlagen zur Steigerung der Winterfestigkeit bei Weizen mit besonderer Berücksichtigung der Hallenser Züchtungsarbeiten. Kühn-Archiv 60. 1943, 402—428.

44. **Pech, W.:** Neue Methode zur Bestimmung der Standfestigkeit des Getreides. Zeitschr. Züchtung, A Pflanzenzüchtung 21. 1937, 46—58.

45. **Pfrang, H.:** Der Mais im Sortenregister. Fünfjährige Erfahrungen und Beobachtungen. Pflanzenbau 15. 1939, 430—443.

46. **Pichler, F.:** Die Anfälligkeit ostmärkischer Getreidesorten für verschiedene Getreidekrankheiten. Mitt. Biol. Reichsanst. Heft 65. 1940, 92.

47. **Ratgeber** für Saatgutbeschaffung und Sortenwahl. Reichsverb. d. Pflanzenzucht, Berlin 1942.

48. **Rademacher, B.:** Genetisch bedingte Unterschiede in der Neigung zu physiologischen Störungen (Flissigkeit, Dörrfleckenkrankheit, Urbarmachungskrankheit, Blattröte) beim Hafer. Zeitschr. Züchtung, A Pflanzenzüchtung 20. 1935, 210—250.

49. **Rademacher, B.:** Über züchterische Möglichkeiten zur Herabminderung der Fußkrankheitsschäden bei Winterweizen. Schulungsbriefe des Reichsverbandes d. deutschen Pflanzenzuchtbetriebe Nr. 7. 1935.

50. **Rademacher, B.:** Gedanken zur Fortentwicklung der Unkrautbekämpfung im Getreide. Pflanzenbau 14. 1938, 449—465.

51. **Rademacher, B., und Klee, H.:** Herabminderung der Schäden durch die Weizengallmücken *Contarinia tritici Kirby* u. *Sitodiplosis mosellana Kirby* auf dem Wege der Sortenwahl und Züchtung. Zeitschr. Züchtung, A Pflanzenzüchtung 21. 1936, 209—236.

52. **Radulescu, E.:** Beiträge zur Kenntnis der Feldresistenz des Weizens gegen *Puccinia glumarum tritici*. Planta 20. 1933, 244—286.

53. **Roemer, Th.:** Zuckerrübenbau 19. 1937, 44—48.

54. **Roemer, Th.:** Ausgangsmaterial für die Resistenzzüchtung bei Getreide. Ergebnisse 20jähriger Arbeit der Pflanzenzuchtstation Halle a. S. Zeitschr. Pflanzenzüchtung 24. 1942, 304—332.

55. **Rudorf, W.:** Kleearten. In: **Roemer, Th., und Rudorf, W.,** Handbuch der Pflanzenzüchtung 3. Berlin 1940, 94—168.

56. **Schaper, P.:** Arbeiten und Probleme zur züchterischen Bekämpfung des Kartoffelkäfers. Zeitschr. Züchtung 23. 1941, 239—290.

57. **Scharnagel, Th.:** Die Bedeutung der Resistenzzüchtung für den Acker- und Pflanzenbau. Prakt. Bl. Pflanzenbau und -schutz 20. 1942/43, 205—219.

58. **Schilling, E.:** Lein, *Linum usitatissimum L.* In: **Roemer, Th., u. Rudorf, W.,** Handbuch der Pflanzenzüchtung 4. Berlin 1943, 341—402.

59. **Schleip, H.:** Untersuchungen über die Auswuchsfestigkeit bei Weizen. Landw. Jahrb. 86. 1938, 795—822.

60. **Schlumberger, O.:** Ergebnisse der Kartoffelschorfprüfungsversuche 1943. Mitt. Landwirtsch. 59. 1944, 17, 376.

61. **Snell, K., und Geyer, H.:** Die zugelassenen deutschen Kartoffelsorten, ihre Erkennung, Unterscheidung und wirtschaftliche Bedeutung. 8. Aufl., Berlin 1943.

62. **Stelzner, G., und Lehmann, H.:** Kartoffel, *Solanum tuberosum L.* In: **Roemer, Th., u. Rudorf, W.,** Handbuch der Pflanzenzüchtung 4. 1939, 96—176.

63. **Stapp, C.:** Beitrag zur Frage der Widerstandsfähigkeit verschiedener Kartoffelsorten gegen Schwarzbeinigkeit und Knollennaßfäule, verursacht durch *Bacillus phytophthorus App.* Angew. Bot. 17. 1935, 97—117.

64. **Stapp, C.:** Weitere Beiträge zur Frage der Widerstandsfähigkeit verschiedener Kartoffelsorten gegen Schwarzbeinigkeit und Knollennaßfäule, verursacht durch *Bacterium phytophthorum Appel.* Angew. Bot. 19. 1937, 141—152.

65. **Straib, W.:** Untersuchungen über die Rostresistenz des Flachses. Faserforschung 15. 1941, 97—113.

66. Straib, W., und Hassebrauk, K.: Die Getreideroste. Flugbl. Biol. Reichsanst. Nr. 138/139. 2. Aufl., Berlin 1939.
67. Vohl, G. J.: Untersuchungen über den Braunrost des Weizens, *Puccinia triticina Eriks.* Zeitschr. Züchtung, A Pflanzenzüchtung 22. 1938, 233—270.
68. Voß, J.: Untersuchungen über Keimruhe und Auswuchsneigung von Getreidesorten *(Triticum sativum* und *Hordeum sativum Jess.).* Landw. Jahrb. 89. 1939, 202—242.
69. Voß, J.: Zur Schoßauslösung und Prüfung der Schoßneigung von Rübensorten *(Beta vulg. L.* und *Brassica Napus L. var. Napobrassica (L.) Reichenb.).* Züchter 12. 1940, 34—44 u. 73—77.
70. Voß, J.: Zur Prüfung der Resistenz von Hafersorten gegen Flugbrand *(Ustilago avenae (Persoon) Jensen).* Zeitschr. Pflanzenzüchtung 23. 1941, 20—56.
71. Voß, J., und Breuninger, W.: Weizensorten. Ihre Erkennung und Bewertung. Berlin 1942.

Kritische Bemerkungen zum Hagelschießen*).

Von Dozent Dr. C. Rommel, Bern.

I. Allgemeine Orientierung über das Hagelschießen.

Die Idee des Hagelschießens geht bis ins Mittelalter zurück, wo man schon die ersten Feuerwaffen in den Dienst der Hagelabwehr stellte. Später kamen zu den ursprünglich verwendeten Böllern und Mörsern die Hagelkanonen und die Hagelraketen. Besondere Verbreitung fand das Hagelschießen an der Schwelle des 20. Jahrhunderts. Die damaligen Versuche sind 1896 von Windisch-Feistritz in der Steiermark ausgegangen, wo man über den Mörser einen Eisentrichter setzte und dadurch den Mörser zur Hagelkanone ausbaute. Die Hagelkanonen schienen anfänglich erfolgreich, wobei man dem sich beim Abfeuern bildenden Luftwirbelring eine besondere Wirkung zuschrieb. Man stellte deshalb in zahlreichen europäischen Staaten, ja sogar in Amerika, Hagelabwehrkanonen auf. Erst im Jahre 1907 erkannte man auf Grund zahlreicher schlechter Erfahrungen die Hagelabwehr als nutzlos und wandte sich wieder von ihr ab. Trotzdem haben geschäftstüchtige Fabrikanten und Agenten bis auf den heutigen Tag ihre Hagelraketen mit den nötigen Anpreisungen an den Mann zu bringen verstanden.

Die Auffassungen über das Hagelschießen waren von jeher geteilt. Dies gilt selbst für die Blütezeit des Hagelschießens, da sein Erfolg in keinem Falle eindeutig festzustellen war. Wurde an einem Ort geschossen und hagelte es nicht, so führten die Anhänger des Hagelschießens dies auf die Abwehr zurück, während, wenn es trotzdem hagelte, die Befürworter des Hagelschießens die Abwehr als verspätet oder als nicht intensiv genug bezeichneten. — Die Gegner des Hagelschießens stützten sich in erster Linie auf diejenigen Fälle, in denen es trotz Hagelschießens hagelte. Hatte es aber nicht gehagelt, so behaupteten die Gegner dieser Abwehr, daß es ohnehin nicht gehagelt hätte.

So stritt man sich lange Zeit über den Wert des Hagelschießens, bis sich die Behörden der Angelegenheit annahmen und namhafte Gelehrte die Erfolgsmöglichkeiten des Hagelschießens studierten. Diese Gutachten kamen fast einstimmig zu dem Ergebnis, daß eine Hagelabwehr mit den gegebenen Mitteln praktisch wertlos sei. In erster Linie wurde darauf hingewiesen, daß die modernen Hagelraketen, die auf maximal 1200 m stiegen, die Hagelwolke, welche erheblich höher liege, überhaupt nicht erreichen könnten. Überdies sei die Explosivwirkung der Hagelrakete viel zu gering, um auch da, wo die Hagelwolke getroffen würde, dieselbe in größerem Umfange zu zerstören.

II. Die meteorologischen Erhebungen und die Hagelbekämpfung durch Oberst Ruby.

Während die bisherigen meteorologischen Erhebungen und Feststellungen über Gewitter und Hagelbildung vermittels Drachen und Ballons gemacht worden waren, untersuchte Fliegeroberst F. Ruby, Lyon, als erster vom Flugzeug aus die Hagelwolken. Er durchforschte die Hagelwolke in allen ihren Teilen bis zu ihren Gipfeln und noch darüber hinaus und vermochte auf diese Weise an Ort und Stelle Phänomene festzustellen, welche bisher nur vermutet wurden oder überhaupt noch unbekannt waren.

Die Untersuchungen von Ruby setzten sowohl einen hoch qualifizierten Meteorologen als auch einen unerschrockenen Flieger voraus. Wenn sich vor Ruby kein anderer Meteorologe des Flugzeugs zur Erforschung der Gewitterwolken bedient hat, so mag dies seinen Grund darin haben, daß der Flug durch die Gewitterwolken nicht nur wegen der herrschenden Blitzgefahr, sondern auch wegen der reißenden Luftströmungen außerordentlich gewagt ist. Die Wissenschaft wird deshalb Oberst Ruby Dank schulden.

Als Forschungsgebiet wählte Ruby das Beaujolais aus, das Gebiet zwischen den beiden von Nord nach Süd parallel verlaufenden Bergrücken und der Saône, welches eins der hagelreichsten ganz Frankreichs ist. Als zweckmäßig erwies sich auch die Nähe des Flugplatzes von Lyon-Bron, von wo aus der Forscher in kürzester Zeit an den Ort seiner Untersuchungen gelangen konnte. Endlich erschien die praktische Hagel-

*) Die Literatur über das Hagelschießen ist außerordentlich umfangreich. Sie findet sich bis 1936 in dem bekannten Werk von Rohrbeck: Die Hagelversicherung in der Welt, Berlin 1937, im Quellenverzeichnis (S. 140—164). Zu dieser Literatur kommen die neuesten Veröffentlichungen hinzu, welche Allix in der Revue pour l'étude des calamités, tome II, Nr. 5/1939, S. 90, zusammengestellt hat. Besonders hervorzuheben ist der Vortrag von Oberst Ruby: Les moyens de défense contre la grêle, den dieser am 15. September 1937 auf der Première Conférence Internationale pour la protection contre les calamités naturelles, Paris, gehalten hat. Derselbe findet sich abgedruckt in den Protokollen der Konferenz, S. 313—332. — Für die meteorologischen Fragen wurde das Lehrbuch der Meteorologie von Hann und Süring, 4. Auflage, Leipzig 1926, konsultiert.

abwehr in Beaujolais besonders wichtig, weil dort auf ca. 250 km² Reben stehen, welche nicht nur stark hagelempfindlich, sondern auch von hohem Werte sind.

A. Die meteorologischen Erhebungen.

Die Erhebungen, welche Ruby über die Entstehung des Hagels gemacht hat, bestätigen nicht nur unsere bisherigen theoretischen Kenntnisse, sondern tragen wesentlich zu ihrer Vertiefung und Erweiterung bei. Ruby hat an Ort und Stelle die einzelnen Phasen der Hagelbildung, den Auftrieb und den Fall der Hagelsteine sowie die Mächtigkeit und die Bewegung der Hagelwolken festgestellt. Diese eingehenden Forschungen ergeben in Verbindung mit den bisher bekannten Tatsachen über die Hagelbildung folgendes:

1. Jede Art von Niederschlag, und somit auch der Hagel, setzt eine Verdunstung voraus. Die Verdunstung ist umso intensiver, je feuchter die Luft ist und je stärker sie am Erdboden erwärmt wird.

2. Bei intensiver Verdunstung wird die wasserdampfreiche, am Boden erhitzte Luft in große Höhen emporgetrieben, und zwar nach den Messungen von Ruby mit großen Geschwindigkeiten von 15—20 Sekundenmetern.

3. Die aufsteigende wasserdampfreiche Luft passiert zunächst die Isotherme 0, welche in der gemäßigten Zone an Sommertagen in Höhen von 3—6 000 m verläuft. Sie gerät dann in die unterkühlte Zone (zone de surfusion), wo sich Wassertröpfchen und Eisnadeln vorfinden und wo sich auch der Graupel bildet. Die Zone der Unterkühlung besitzt eine Mächtigkeit von etwa 1000 m.

4. Ist der Auftrieb der warmen Luftmassen kräftig genug, so gelangen dieselben bis in die kalte Zone, in welche sie auch die Wassertröpfchen, Eisnadeln und Graupelkörner der unterkühlten Zone hinaufreißen. Dies geschieht bis zu Höhen, welche — 15° aufweisen. Die Eisnadeln und Graupelkörner überziehen sich dort mit einer Eisschicht oder schmelzen zusammen. Dadurch bilden sich die Hagelsteine.

5. An den Stellen, an welchen die auftreibenden warmen Luftströme die kalte Zone treffen, kommt es zu Wirbelbewegungen, und zwar, wie Ruby feststellt, in horizontaler Achse.

6. Je länger die Hagelkörner in der kalten Zone entweder in dem horizontalen Luftwirbel verbleiben oder je öfter sie bei ihrem Absinken zur Erde durch neue aufsteigende Luftmassen wieder in die kalte Zone emporgeschleudert werden, umso mehr nehmen sie an Größe und Gewicht zu. Durch die auf diese Weise eintretenden neuen Zuschüsse an Eis können die Hagelsteine zu außerordentlicher Größe und Schwere anwachsen. Ruby spricht von Hagelsteinen bis zu 1200 g.

7. Die Örtlichkeiten, an welchen sich in der kalten Zone der Hagel bildet, sind nach den neuen Erhebungen vom Flugzeug aus recht begrenzt; sie haben innerhalb der zahlreichen Kubikkilometer, welche vielfach die Gewitterwolken umfassen, eine Ausdehnung von nur einigen hundert Metern. Dies gilt auch von der horizontalen Wirbelbewegung, in welche die Hagelkörner hineingerissen werden. Der Wirbel ist an einer weißgelblichen Farbe erkennbar; er ist, wie auch die Wasserhose, ein leicht veränderliches Gebilde.

8. Die aufgestiegenen warmen Luftmassen werden in der kalten Zone abgekühlt und fallen wieder zur Erde zurück. Der Absturz dieser Luftmassen ist zum Teil recht heftig, jedoch ebenfalls nur von geringer räumlicher Ausdehnung. Geraten die Hagelsteine, welche die Wirbelbewegung verlassen und durch aufsteigende Luftmassen nicht mehr in der Atmosphäre gehalten werden, in eine solche absteigende Luftbewegung, so gelangen sie zuweilen mit einer außerordentlichen Beschleunigung — bis zu 20 Sekundenmeter — zur Erde, da zur Geschwindigkeit des freien Falles die der absteigenden Luftmassen hinzukommt. Es zeigt sich dann besonders schwerer Hagelschlag.

B. Die Maßnahmen zur Hagelbekämpfung.

Auf Grund seiner meteorologischen Beobachtungen gelangt Ruby zu dem Schlusse, daß Hagelschläge sehr wohl durch Explosionen von Sprengkörpern, und zwar sowohl durch Beschießung von der Erde aus als auch durch Bombenabwurf, verhindert werden können.

Den Beweis für die Richtigkeit seiner Behauptungen erbringt Ruby durch die von ihm praktisch durchgeführte Hagelabwehr im Beaujolais in den Jahren 1936—1938. Während er in den Jahren 1936 und 1937 erst einzelne, im voraus bestimmte Teile des Rebgeländes des Beaujolais hagelfrei machte, gelang es ihm im Jahre 1938, das gesamte Rebgebiet des Beaujolais zwischen den beiden Bergrücken im Westen und der Saône im Osten vor Hagelschlag zu bewahren.

Leider wurde die Hagelabwehr durch den Weltkrieg unterbrochen, so daß deren Erfolge noch angezweifelt werden könnten. Immerhin mag darauf hingewiesen werden, daß das Beaujolais erfahrungsgemäß jedes Jahr von zahlreichen schweren Hagelwettern heimgesucht worden ist und daß es deshalb kein Zufall sein kann, daß gerade in den Jahren 1936—1938 in den geschützten Gebieten kein Hagel fiel.

Ruby stellt nun für das Hagelschießen gewisse Voraussetzungen und Bedingungen auf. Diese sind kurz die folgenden:

1. Genaue objektive Erforschung der meteorologischen Bedingungen des Gebiets, in welchem die Hagelabwehr durchgeführt wird. Für das Beaujolais gilt folgendes:

   a) Vom Atlantik her strömt feuchte Luft von West nach Ost in das Innere des Landes ein.

   b) Die feuchte Luft findet in den beiden Höhenzügen des Beaujolais, welche Höhen von 700—1000 m aufweisen und in einer Länge von etwa 40 km von Süd nach Nord in Abständen von 6—10 km verlaufen, ein Hindernis. Diese Höhenzüge sind zum Teil kahl und werden auf ihrer Westseite durch die Sonnenbestrahlung stark erwärmt.

   c) Die feuchten Luftmassen erfahren an diesen kahlen Hängen eine intensive Erwärmung und erhalten dadurch einen bedeutenden Auftrieb, der umso stärker ist, je höher die Bodentemperatur liegt.

   d) Der Auftrieb der Luftmassen wird im Beaujolais durch die Beschaffenheit des Gebietes weitgehend bestimmt. Man kennt also schon die Lokalisation der höheren Luftschichten, in welchen Hagelbildung zu befürchten steht. Es verbleibt deshalb nur die Tatfrage, ob der Auftrieb der warmen Bodenluft kräftig genug ist, um bis in die kalte Zone vorzudringen.

2. Individuelle Erhebungen über die Bildung und Bewegung der Gewitter in der näheren und weiteren

Umgebung des zu schützenden Gebietes. Dazu gehören:

a) Ein gut funktionierender Meldedienst, welcher bereits auf große Distanzen das Vorhandensein der Gewitter, ihre Zugrichtung, ihre Fortpflanzungsgeschwindigkeit usw. rechtzeitig übermittelt.

b) Beschleunigte Erhebungen im Gebiet der Hagelbekämpfung selbst, durch Boden- und Flugzeugbeobachtungen, Temperaturmessungen der verschiedenen Luftschichten, Lokalisierung der besonders intensiv aufsteigenden Luftströmungen sowie der Cumulusköpfe usw.

3. Wirkungsvolle Geschosse. Zum wirkungsvollen Geschoß gehören eine genügende Tragweite und eine möglichst ausgedehnte Explosivkraft.

a) Die Tragweite des Geschosses. Eine wirksame Bodenabwehr muß darauf abzielen, nicht nur die aufsteigenden Luftströme zu zerstören, sondern ihre Wirkung auch bis in die kalte Zone, wo sich der Hagel bildet, zu erstrecken. Diese kalte Zone beginnt, wenn man annimmt, daß die Isotherme 0 in einer Höhe von 3000 m verläuft und über dieser die unterkühlte Zone von etwa 1000 m liegt, in Höhen von 4000 m aufwärts.

Daraus folgt, daß die bisher verwendeten Hagelraketen, welche eine Steigkraft von maximal nur 1200 m entwickeln, keine Wirkung auf den Ort der Hagelbildung auszuüben vermögen und deshalb wirkungslos bleiben müssen.

Ruby benutzte bis 1938 Geschosse mit einer Tragweite von 2000 m und einer Auswirkung bis zu 3500 m. Für 1939 waren sogar Geschosse mit einer Reichweite bis zu 3000 m und einer Wirkung bis zu 4500 m vorgesehen. Berücksichtigt man überdies, daß die Abwehrgeschütze zum Teil auf dem Bergrücken in Höhe von 700—1000 m aufgestellt waren, so ergibt sich daraus, daß die Auswirkung der von Ruby verwendeten Geschosse bis in die kalte Zone reichte. — Daß mit den modernen Fliegerabwehrgeschützen leicht solche und größere Höhen erreicht werden, ist allgemein bekannt.

Zu der Bodenabwehr kommt nun aber bei Ruby ergänzend der Bombenabwurf. Vom Flugzeug, das über den Gewitterwolken steht, kann jede Gewitterwolke in jeder beliebigen Höhe getroffen werden, also auch solche, in welchen sich die Hagelbildung in Erdentfernungen von 6000 m und mehr vollzieht.

b) Die Explosivkraft der Geschosse. Neben der Reichweite der Geschosse ist ihre Explosivkraft von hoher Bedeutung. Es muß danach getrachtet werden, Geschosse mit einer hohen Explosivkraft zur Verwendung zu bringen, d. h. solche, welche bei ihrer Explosion eine möglichst weitreichende Wirkung im Raume auslösen. Je geringer die räumliche Auswirkung des Geschosses ist, umso mehr Geschosse sind notwendig, um die Wolkenmassen an den kritischen Punkten zu erschüttern; je ausgedehnter die Auswirkung der Geschosse im Raume ist, mit umso weniger Geschossen wird man bei einem gut placierten Beschuß auskommen.

c) Wenn zum Zwecke der Hagelabwehr die Reichweite und die Explosivkraft der Geschosse möglichst zu steigern sind, so darf anderseits unter der Hagelabwehr nicht die Sicherheit der Bevölkerung leiden. Es muß also Vorsorge getroffen werden, daß nicht durch herabfallende Geschoßteile der Mensch und sein Besitztum Schaden nehmen, wie dies bekanntlich bei der Fliegerabwehr vielfach vorkommt.

Man muß deshalb bemüht sein, Geschosse zu konstruieren, welche bei ihrer Explosion in kleinste Teile zerspringen, so daß sie bei ihrem Rückfall auf die Erde nicht mehr gefährlich werden können. Dieses Problem ist zur Zeit noch keineswegs befriedigend gelöst, seine Lösung scheint sich vielmehr mit zunehmender Steigweite und Explosivkraft der Geschosse eher noch zu erschweren.

Man könnte daran denken, beim Hagelschießen wie bei der Fliegerabwehr Alarm zu geben, und dadurch die Landbevölkerung auffordern, sich in Deckung zu begeben. Leider wird dies aber praktisch kaum erfolgreich sein, da der Bauer auf dem Felde in der kritischen Zeit, welche starke Niederschläge erwarten läßt, nicht von der Arbeit weglaufen wird, sondern es erfahrungsgemäß vorzieht, die Ernte noch ins Trockene zu bringen. Überdies ist häufig auf offenem Felde eine Deckung überhaupt nicht zu finden.

4. Die Treffsicherheit. Diese bildet das Ergebnis der ad 1—3 aufgezeichneten Voraussetzungen: beschleunigte und zuverlässige meteorologische Feststellungen an Ort und Stelle — Bereitschaft des Flug- und Abwehrdienstes — wirkungsvolle Geschosse.

Die Treffsicherheit ist der Schlußstein der praktischen Hagelabwehr. Sie setzt nicht nur voraus, daß man die hagelgefährdeten Zonen und die verwundbaren Teile der Hagelwolke rasch und richtig erkennt, sondern auch, daß man sie mit dem Beschuß trifft. Da man beim Hagelschießen kein sichtbares Ziel vor Augen hat, ist die Aufgabe recht schwierig. Nur ein bis ins Detail eingespielter Apparat vermag hier erfolgreich zu arbeiten.

5. Die Rentabilität des Hagelschießens. Man hat öfters berechnet, daß bei einer wirksamen Hagelabwehr — sofern eine solche möglich wäre — die Kosten der Abwehr für ein bestimmtes Land sich höher stellen würden als der zu verhütende durchschnittliche Schaden. Nach den amtlichen Statistiken belief sich im Lande Württemberg in den Jahren 1906—1918 und 1924—1926 der durchschnittliche jährliche Hagelschaden auf 4,6 Millionen RM., während die Gesamtkosten für die Hagelabwehr auf 10,8 Millionen RM. veranschlagt wurden.

Solche Berechnungen sollten stets angestellt werden, ehe man zur Organisation der Hagelabwehr schreitet, da ein volkswirtschaftlicher Nutzen der Hagelabwehr nur solange besteht, als die Schadenverhütungskosten niedriger sind als der zu verhütende Schaden.

Um die Kosten für das Hagelschießen relativ möglichst niedrig zu halten, wird man nur große Verluste durch die Hagelabwehr zu vermeiden suchen. Solche großen Verluste sind nur dort gegeben, wo es sich handelt:

a) um besonders ausgeprägte Hagelgebiete, welche erfahrungsgemäß Jahr für Jahr von zahlreichen und intensiven Hagelschlägen betroffen werden;

b) um besonders hohe Werte, welche den Verheerungen durch den Hagel ausgesetzt sind, also z. B. ausgedehnte Reb-, Tabak- oder Obstpflanzungen usw.

Unter diesen Gesichtspunkten zeigt die Hagelabwehr eine unbestreitbare Rentabilität, wie dies die Praxis nach dem System Ruby im Beaujolais bewiesen hat.

Folgende approximativen Beträge in Vorkriegs-Franken können angegeben werden: Theoretischer

jährlicher Ernteertrag im Mittel 40 000 000 frs. — Durchschnittlicher Schaden ca. 10 000 000 frs. oder 25% des theoretischen Ernteertrags. — Effektiver Ertrag (abzüglich Schaden) ca. 30 000 000 frs. — Kosten der Hagelabwehr pro 1938 ca. 200 000 frs. oder 0,50% des theoretischen Erntewertes. Berücksichtigt man, daß ein Versicherer zur Volldeckung eines Schadens von 25% eine Prämie in Höhe von mindestens 25% verlangen muß, so erhellt daraus ohne weiteres das außerordentlich günstige finanzielle Ergebnis, welches die Hagelbekämpfung durch Ruby pro 1938 aufweist, stellten sich doch die Kosten der Hagelabwehr nur auf etwa $^1/_{50}$ der Versicherungsprämie.

III. Schlußfolgerungen.

A. Die Hagelabwehr von Ruby, wie sie auf Grund seiner meteorologischen Studien zur Durchführung gelangt, ist prinzipiell als wirksam anzuerkennen, auch wenn man zur Zeit angesichts der Kürze der Erfahrungen noch kein abschließendes Urteil zu fällen vermag. Inwieweit in Zukunft die fortschreitende Erkenntnis und Praxis die Methode Ruby weiter ausbauen oder dieselbe modifizieren wird, bleibt dahingestellt.

B. Ruby hat sich ein geradezu ideales Operationsfeld für seine Tätigkeit ausgesucht. Die besonderen Bedingungen desselben, seine geologischen und klimatischen Bedingtheiten, seine räumliche Abgrenzung, die Hochwertigkeit des Rebbaues usw. haben nicht unwesentlich zu den großen Erfolgen und der Rentabilität der Hagelbekämpfung beigetragen.

C. Unter anderen, für die Hagelabwehr weniger günstigen Bedingungen werden auch die Erfolge nicht so bedeutend sein. Im einzelnen mag hier auf folgende Punkte hingewiesen werden:

1. Die meteorologischen und geologischen Bedingtheiten eines Gebietes.

Diese Bedingtheiten sind in doppelter Hinsicht von Einfluß auf die Erfolge der Hagelabwehr, nämlich einmal für den Weg der Gewitter und die Orte der Hagelschläge, zum anderen für die Häufigkeit und die Intensität der letzteren.

a) Die Bewegung der Gewitter und die Lokalisierung der Hagelschläge. Die wirksamste Hagelabwehr wird sich dort durchführen lassen, wo die Gewitterzüge sich immer auf den gleichen Bahnen bewegen und wo sich die Hagelbildung, soweit eine solche zustande kommt, zumeist in den gleichen Räumen vollzieht. — Stehen dagegen Gewitter und Hagelschläge aus verschiedenen Richtungen zu erwarten, so müssen die meteorologischen Erhebungen und die Hagelabwehr diesen Umständen Rechnung tragen, wodurch die Erhebungen nicht nur komplizierter werden, sondern auch die Abwehr sich kostspieliger gestaltet.

Wie hervorgehoben, stellt das Beaujolais ein ideales Abwehrgebiet dar. Vielleicht bietet ein solches auch Windisch-Feistritz in der Steiermark unweit Marburg, wo die letzten Ausläufer der Steirischen Alpen — das Bachergebirge — sich in das heiße Tal der Drau verlieren.

Jedenfalls müssen für jedes zu schützende Gebiet individuelle meteorologische Erhebungen angestellt werden.

b) Die Häufigkeit und Intensität der Hagelschläge. Wenn auch mit der Häufigkeit und der Intensität der Hagelschläge die Kosten des Abwehrdienstes ziffernmäßig steigen — die Bekämpfung des großen Gewitters im Beaujolais vom 6. August 1938 kostete allein frs. 80 000, d. h. 40% der gesamten Abwehrkosten pro 1938 —, so reduzieren sie sich doch im Verhältnis zu dem in der Hagelabwehr investierten Kapital, da der Abwehrdienst ja nicht nur Munition kostet, sondern die Bereitstellung eines großen Abwehrapparates von Mannschaften, Geschützen und Flugzeugen erfordert.

Die Abwehr wird deshalb dort am erfolgreichsten arbeiten, wo das zu schützende Gebiet jedes Jahr mit einer großen Anzahl intensiver Hagelschläge rechnen muß. Bei nur vereinzelter Beanspruchung der Abwehr kommt es dagegen zu einem teilweisen Leerlauf des Abwehrdienstes, welcher vielfach unrentabel werden wird.

2. Schadenempfindlichkeit und Wert der zu schützenden Objekte.

Für die Hagelabwehr kommen nur schadenempfindliche und hochwertige Objekte in Betracht.

a) Die Hagelempfindlichkeit des Objekts. Wenn auch zuweilen Hagelschläge auftreten, die schwere Schäden an Gebäuden anrichten (man erinnere sich aus jüngerer Zeit nur an den Hagelschlag vom 2. August 1927, welcher besonders in den Schweizer Kantonen Bern, Luzern und Zug Millionenschäden an Glaswerten und Dächern brachte), so wird man zum Schutze dieser Güter keinen Hagelabwehrdienst aufziehen, weil selbst in hagelreichen Gegenden Gebäudeschäden durch Hagelschlag zu Ausnahmen gehören. Der Hagel zeigt nämlich nur selten eine solche Intensität, daß er auch die relativ widerstandsfähigen Dächer beschädigt.

Als eigentliche Objekte der Hagelabwehr kommen deshalb nur die Kulturen in Betracht, die erheblich hagelempfindlicher sind als Gebäude.

Aber auch die Kulturen weisen eine recht unterschiedliche Hagelempfindlichkeit auf. Während z. B. Knollengewächse weniger hagelempfindlich sind, zeigen Obst, Tabak, Reben, Blumen und Samenzuchten eine hohe Hagelempfindlichkeit.

Da bei hagelempfindlichen Kulturen ceteris paribus mit intensiveren Schäden gerechnet werden muß als bei weniger hagelempfindlichen, so wird sich die Hagelabwehr dort am nötigsten und erfolgreichsten gestalten, wo solche Kulturarten angebaut werden.

b) Der Wert der Kulturart. Dieser spielt ebenfalls für die Rentabilität der Hagelabwehr eine wichtige Rolle. Je höher nämlich der Geldertrag einer bestimmten Kulturart pro Flächeneinheit ist, umso besser wird sich das Hagelschießen rentieren. Es ist deshalb kein Zufall, daß man gerade die hochwertigen Rebpflanzungen durch Hagelschießen vor Schaden zu bewahren sucht, wie dies ja auch die Hagelabwehr in den Rebgebieten des Beaujolais beweist. Dagegen erscheint es kaum rentabel, niederwertige Kulturarten, selbst wenn sie hagelempfindlich sind, durch Hagelabwehr zu schützen.

3. Die räumliche Begrenzung des durch die Hagelabwehr zu schützenden Gebietes.

Wenn bereits hervorgehoben wurde, daß eine Hagelabwehr nur dort zweckmäßig erscheint, wo die Hagelschläge von besonderer Häufigkeit und Intensität und die zu schützenden Kulturarten von besonderer Hagelempfindlichkeit und von höherem Werte sind, so ergibt sich schon daraus, daß es sich beim Hagelschießen nach unseren heutigen Methoden nicht darum handeln kann, ein ganzes Land oder auch nur

eine ganze Provinz desselben hagelfrei zu machen, daß sich die Hagelabwehr vielmehr nur auf bestimmte ausgewählte Gebiete eines Landes erstrecken kann, welche die vorbezeichneten Voraussetzungen erfüllen.

Wie das Gebiet der Hagelabwehr abzugrenzen ist, bleibt Tatfrage. Die Abgrenzung wird sich nach dem Grade der Hagelgefährdung des Gebietes und nach Art der Kulturen, die dasselbe trägt, richten.

Die Abgrenzung wird sich außerdem den geologischen Bedingtheiten der Gegend anzupassen haben. Die geologische Differenziertheit eines Gebietes kann dazu führen, das Abwehrgebiet in verschiedene Teile zu zerlegen, wie es auch im Beaujolais geschehen ist, wo anfänglich nur das Gebiet zwischen dem östlichen Höhenzug und der Saône, erst später auch die Zone zwischen dem westlichen und dem östlichen Höhenzug des Beaujolais, das Vallée d'Azergues, in den Hagelschutz einbezogen wurde.

4. Hagelabwehr und Hagelversicherung.

Wenn, wie schon ausgeführt, vorläufig nur ausgewählte Gebiete eines Landes durch die Hagelabwehr geschützt werden können, so wird die Hagelabwehr die Versicherung keineswegs verdrängen, vielmehr werden beide Maßnahmen miteinander in Konkurrenz zu treten vermögen. Dies würde dazu führen, daß überall dort, wo die Abwehr noch nicht den gewünschten Erfolg hat, d. h. zur Hagelfreiheit führt, im Schadenfalle Versicherungsleistungen ausgerichtet werden.

Bei einer derartigen Verbindung der Hagelabwehr mit der Hagelversicherung könnte der Hagelversicherer, welchem die Hagelabwehr zugute kommt, einen Teil seiner Prämien der Hagelabwehr zur Verfügung stellen. Überdies sollte der Staat in gleicher Weise, wie er dies vielfach zugunsten der Hagelversicherung tut, an die Kosten der Hagelabwehr Subventionen leisten. Sofern die Hagelabwehr sich rentiert, könnten dann die Versicherungsprämien in den beschützten Gebieten herabgesetzt und weitere Gebiete in den Hagelschutz einbezogen werden.

Da eine wirksame Hagelabwehr jedem Pflanzer des beschützten Gebietes zugute kommt, sollte auch jeder zu den Abwehrkosten beitragen. Es müßte dann, wenigstens für die Gebiete der Hagelabwehr, ein Versicherungszwang ausgesprochen werden. Dies wäre, sofern ein solcher nicht vielleicht schon besteht, wie z. B. in Bulgarien oder in den Schweizer Kantonen Waadt und Basel-Stadt, umso eher möglich, als die Hagelabwehr im öffentlichen Interesse liegt, welchem sich die betreffenden Landwirte unterzuordnen haben.

Pflanzensoziologie und Pflanzenschutz

Von Prof. Dr. E. Reinmuth, Pflanzenschutzamt Rostock.

(Schluß)

Neuerdings gab auch Madaus an, in Gefäßversuchen einen stark hemmenden Einfluß der Zypressen-Wolfsmilch auf Weinstöcke und Buschbohnen festgestellt zu haben, während Ringelblumen durch die gleiche Wolfsmilch in ihrer Entwicklung gefördert werden sollen. Ich möchte es unterlassen, auf die Veröffentlichungen von Madaus hier näher einzugehen, jedoch darauf hinzuweisen, daß auch H. R. Bode in seinen Geisenheimer Heilpflanzenkulturen beachtliche Feststellungen über die gegenseitige Beeinflussung benachbart wachsender Pflanzen gemacht hat. Pflanzte man zwischen anderen Heilpflanzen, wie z. B. Fenchel, Liebstöckel, Kümmel, Basilienkraut, Katzenminze und Melisse Wermut an, so zeigten die ersteren Kümmerwuchs. Die Ursache der Wachstumshemmung liegt nach Bode nicht in einem Entzug von Wasser und Mineralsalzen durch den Wermut, sondern in den wirksamen Stoffen, welche vom Wermut kutikulär abgeschieden werden. Beigabe von pulverisierter Wermutdroge, zerkleinerter frischer Blattsubstanz zur Erde sowie das Begießen der Einsaat mit Kaltauszügen der Droge und Abkochungen des frischen und getrockneten Krautes der Wermutpflanze hatten beim Fenchel eine Herabsetzung der Keimprozente auf die Hälfte, eine beträchtliche Verlängerung der Keimzeit und eine mit Sukkulenzerscheinungen der Blätter verbundene Wachstumshemmung zur Folge. Wie P. Fröschel in seinen „Untersuchungen zur Physiologie der Keimung" nachgewiesen hat und von mir bestätigt wurde, können auch Rübenknäule als Lieferanten von wasserlöslichen Keimungshemmstoffen dienen. Nach Fröschel ist es nicht ausgeschlossen, daß Beziehungen zwischen derartigen Hemmstoffen und Bodenmüdigkeit bestehen.

Bei der Fülle der mehr auf botanischem Gebiet liegenden Einzelergebnisse, von denen hier nur eine kleine Auswahl angeführt werden konnte, ist es nicht verwunderlich, daß im Pflanzenbau die Frage nach dem **Nutzen oder Schaden der Mischkultur** wiederholt angeschnitten und erörtert worden ist. Während im ganzen gesehen die Verhältnisse auf forstlichem Gebiet einigermaßen klar liegen und der Mischwald in den meisten Fällen der Monokultur vorzuziehen ist, bedarf die Frage nach dem pflanzenhygienischen Nutzen der Mischkultur auf dem Gebiet des Gartenbaues und der Landwirtschaft noch einer eingehenden Untersuchung, wobei nicht nur biologische, sondern auch pflanzensoziologische Gesichtspunkte in den Vordergrund zu stellen sind. Wenn aber nur aus einer gefühlsmäßigen Einstellung heraus in gewissen gärtnerischen und zum Teil auch landwirtschaftlichen Kreisen die Mischkultur vorbehaltlos propagiert wird, so bedeutet dies nichts weiter als eine „Bewegung", die unter Umständen weniger zum Nutzen als zum Schaden unserer Pflanzenproduktion gereichen kann. Es muß beachtet werden, daß die Mischkultur nicht selten zu **Fruchtfolge-Schwierigkeiten** führt, die sowohl durch Pflanzenkrankheiten als auch durch tierische Erreger bedingt sein können.

Durch die Gemengesaat von Gerste und Hafer wird bekanntlich der Vorfruchtwert des Hafers gegenüber Weizen verringert, da die Gerste das Auftreten der Schwarzbeinigkeit begünstigt. Auf Böden mit Getreidenematodenbefall kann der Haferanteil im Gemenge eine Steigerung des Zystenbesatzes im Boden verursachen. Sollen beide Fruchtarten in bestimmtem Umfange innerhalb einer festgesetzten Zeitspanne angebaut werden, so ist es meist richtiger, sie im größeren zeitlichen Abstand als Rein-

saat als in engerer Aufeinanderfolge in Mischsaat zu bringen. Gleiches gilt z. B. auch für die Kohlgewächse, die bei einem häufigeren Anbau in Mischkultur auf derselben Fläche eher an Kohlhernie erkranken als bei Einhaltung einer weiten Fruchtfolge mit reinem Kohlbau.

Weitere Beispiele für eine nachteilige Wirkung von Gemengesaat und Mischkulturen habe ich im „Anzeiger für Schädlingskunde" angeführt. In der gleichen Veröffentlichung wurden auch Beispiele herausgestellt, bei denen sich die Mischkultur im Hinblick auf die Befallsverhütung als vorteilhaft erwiesen hat. Zusammenfassend sei wiederholt, daß die Untersuchungen über die Vor- und Nachteile landwirtschaftlicher oder gärtnerischer Mischkulturen zwar in Einzelfällen für diese günstige Ergebnisse gezeitigt haben, daß es jedoch verfehlt ist, den Gemengebau auch nur für Kleingärtner-Grundstücke oder Siedlergärten allgemein zu empfehlen.

Bei unserer Betrachtung der gegenseitigen Beeinflussung von Pflanzen desselben Standorts dürfen wir natürlich auch die **Mikroflora** nicht außer acht lassen. Aus diesbezüglichen Kulturversuchen ist längst bekannt, daß zahlreiche Mikroorganismen sich gegenseitig ohne jede leibliche Verbindung nur durch Ausscheidung gewisser Stoffwechselprodukte beeinflussen. Der Wert eines Nährbodens für eine bestimmte Bakterienart wird durch das gleichzeitige Wachstum einer zweiten Art für die erste oft wesentlich geändert. Dabei kann für diese durch die jeweilige „Mischkultur" das Nährsubstrat sowohl verbessert als auch verschlechtert werden. Ähnlich wie Bakterien verhalten sich in dieser Hinsicht vielfach auch Pilze, und wir wissen, daß es wesentliche Antagonismen selbst zwischen Pilzen und Bakterien gibt.

Die Schimmelpilze *Aspergillus niger* v. Tiegh. und *fumigatus* Fres., *Mucor stolonifer* Ehrenb. und *Penicillium glaucum* Link vermögen z. B. im Plattenversuch die Leuchtkraft von Leuchtbakterien außerordentlich zu heben.

Im Boden können umgekehrt auch Pilze durch Bakterien in ihrer Entwicklung beeinträchtigt werden. So stellte Garrett (zit. nach Winter) fest, daß die Infektion des Weizens durch *Ophiobolus graminis* Sacc. im allgemeinen um so heftiger verläuft, je niedriger die Bakterienzahl des Bodens ist. Jeder Gärtner, der über eine längere Erfahrung in der **Bodendämpfung** verfügt, weiß, daß die in stärker gedämpfter Erde kultivierten Pflanzen sorgfältig vor Neuansteckung geschützt werden müssen, da sich Neuinfektionen gerade in sterilem Boden unter Umständen besonders verheerend auswirken können. Es darf nicht vergessen werden, daß durch die Bodensterilisation, d. h. durch die Zerstörung der gesamten Assoziation der ursprünglich vorhandenen Mikroflora der betreffenden Kulturerde, zugleich deren natürliche Abwehrkraft verringert wird, was neben den im allgemeinen überwiegenden Vorteilen der Bodendesinfektion immerhin als Nachteil zu werten ist.

Nach Alida Jaarsveld haben die Pilze *Absidia spinosa* Lendner, *Cladosporium herbarum* Link, *Penicillium expansum* (Link) Thom., *Pyronema confluens* Tul., *Trichoderma lignorum* (Tode) Harz und *Cylindrocarpon didymum* (Harting) Wr. einen antagonistischen Einfluß auf *Rhizoctonia solani* Kühn, deren Virulenz herabgesetzt wird. Wurde der Schadpilz mit 2 bis 4 antagonistischen Bodenpilzen kombiniert, so war der totale antagonistische Effekt größer, als wenn nur ein Antagonist hinzugefügt wurde. Im übrigen kam es jedoch auf die Art der Kombination, d. h. also auf die „Pilzassoziation des Bodens", an. Es sei hier auch an die mit dem gleichen Pilz durchgeführten früheren Untersuchungen von K. O. Müller erinnert, der bei der Prüfung der Wachstumsbeeinflussung des *Rhizoctonia*-Pilzes durch Bakterien bzw. andere Pilze vier Typen unterschied. Bei Typ I war keinerlei Hemmung des Wachstums festzustellen, während bei Typ IV starke Hemmung mit Bildung wachstumsfreier Zonen vorlag.

In ihrem 1934 erschienenen Buch „Die mikroskopischen Bodenpilze, ihr Leben, ihre Verbreitung sowie ihre ökonomische und pathologische Bedeutung" hat Anneliese Niethammer eine Aufstellung über die Verbreitungsgebiete von wichtigen Bodenpilzen gebracht und dabei die bereits bearbeiteten Länder berücksichtigt. Sie ging teils nach geographisch-klimatischen und bodenkundlichen Gesichtspunkten vor, teils legte sie ihrer Einteilung den Bestand des betreffenden Untersuchungsortes an **höheren Pflanzen** zugrunde. Niethammer kommt zu dem Ergebnis, daß die höheren Bestands-Pflanzen für die Verteilung vieler Bodenpilze von besonderer Wichtigkeit sind, und vermutet, daß wahrscheinlich ganz allgemein zwischen Bodenpilzen und höheren Pflanzen ein Wechselspiel besteht.

Es ist allerdings zu bemerken, daß die von Niethammer aufgeführten Bestandsaufnahmen noch keineswegs einer pflanzensoziologischen Aufnahme etwa im Sinne Tüxens entsprechen. Zweifellos würde man zu konkreteren und damit für die praktische Nutzanwendung wertvolleren Ergebnissen kommen, wenn man unter Zugrundelegung engbegrenzter Gesellschaften der höheren Bestandsvegetation eine systematische Untersuchung der Pilzflora des Bodens nach pflanzensoziologischen Grundsätzen durchführen würde.

Auf dem biologisch äußerst interessanten Spezialgebiet der ekto-, endo- und peritrophen Mykorrhiza sind ja bereits von Melin, Jahn und anderen wichtige, auch pflanzensoziologisch verwertbare Teilergebnisse gefunden worden, die zu weiteren Untersuchungen in dieser Richtung ermutigen. Für die allgemeine **quantitativ** — qualitive Bestandsaufnahme der Pilzvegetation eines Standortes dürften sich im übrigen allerdings insofern zusätzliche Schwierigkeiten ergeben, als nach den bisher vorliegenden Erfahrungen der mengenmäßige Bestand an mikroskopischen Pilzen eines Bodens bestimmten jahreszeitlichen Schwankungen unterworfen ist.

Die mannigfaltigen Faktoren im Wechselspiel der jeweiligen Vergesellschaftungen von Makro- und Mikroflora eines Standortes, auf die ich des Näheren hier nicht eingehen kann, müssen sich letzten Endes auch in **pathologischer Hinsicht** auf die einzelnen Komponenten der Gesellschaft auswirken. Die Soziologie der höheren Pflanzen kann dabei ebensogut eine Rolle spielen wie die der Mikroflora.

Die in diese Richtung weisenden praktischen Beispiele stellen übrigens z. T. einen weiteren Beitrag zur Mischkulturfrage dar. So haben z. B. Fischer und Gäumann anläßlich ihrer Unter-

suchungen über den Stockfäuleschwamm, *Trametes radiciperda* R. Hart., nachgewiesen, daß die Zahl der kranken Fichtenstämme bei einem Aushieb im reinen Fichtenbestand rund das Vierfache gegenüber dem mit Buchen gemischten Bestande betrug.

Die gegenseitigen Wechselbeziehungen zwischen den Soziologien von Makro- und Mikroflora brauchen sich in ihren Auswirkungen aber nicht nur auf Krankheiten zu beschränken, die durch pathogene Bodenpilze verursacht werden. Nach einer neueren Veröffentlichung über die Biologie des Fusikladiums von Herbst liegen z. B. Anhaltspunkte dafür vor, daß Pflanzen mit bestimmten Wirkstoffen entweder durch Wurzelausscheidungen oder aber durch die Wirksamkeit des im Winter unter den Obstbäumen verrottenden Laubes einen Einfluß auf den Schorfbefall haben. Anemonin, Solanin und Thujon vermögen nach dem gleichen Autor noch in äußerster Verdünnung Fusikladiumsporen abzutöten. Das aus der kanadischen Blutwurz *(Sanguinaria canadensis* Cham.) islierte Alkaloid Sanguinarin verhindert nach Greathouse das Wachstum des bei vielen Pflanzenarten Wurzelfäule hervorrufenden Pilzes *Phymatotrichum omnivorum* (Shear) Duggar. Es sei hier schließlich auch auf die Untersuchungen von Fr. Boas hingewiesen, der in seiner „Dynamischen Botanik“ gleichfalls Beispiele über die Wirkung pflanzlicher Hemmungsstoffe auf Pilze bringt.

Schrifttum

Boas, Fr.: Dynamische Botanik, 2. Aufl., München 1942.

Bode, H. R.: Über die Einwirkung von Heilpflanzen auf andere Pflanzen. Geisenheimer Mitt., Wiesbaden, 54. 1939, 163 u. 164.

Bode, H. R.: Über die Blattausscheidungen des Wermuts und ihre Wirkung auf andere Pflanzen. Planta, Archiv wiss. Bot., Berlin, 30. 1940, 567—590.

Braun, K.: Überblick über die Geschichte der Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschädlinge (bis 1880). Handb. d. Pflanzenkrankheiten, begr. v. P. Sorauer, I. Bd., I. Tl., Berlin 1933, S. 1—79.

Braun-Blanquet, J.: Pflanzensoziologie, Berlin 1928.

Eichinger, A.: Die Unkrautpflanzen des kalkgesättigten Bodens. Berlin 1930.

Fischer, E., und E. Gäumann: Biologie der pflanzenbewohnenden parasitischen Pilze. Jena 1929.

Fröschel, P.: Untersuchungen zur Physiologie der Keimung. 2. Mitt. Biol. Jahrb. 7. 1940, 73—116.

Gäumann, E.: Über den Fuchsien-Rost. Phytopath. Zeitschr. 14. 1942, 189—191.

Greathouse, Gl. A.: Alcaloids from Sanguinaria canadensis and their influence on growth of Phymatotrichum omnivorum. Plant Physiol., Lancaster, 14. 1939, 377—380.

Hanf, M.: Pflanzengesellschaften des Ackerbodens. Pflanzenbau 13. 1937, 449—476; 14. 1938, 29—48.

Herbst, W.: Zum Stande unserer Erkenntnis über die Biologie des Fusicladiums. Forschungsdienst 11. 1941, 553—565.

Jaarsveld, Alida: Der Einfluß verschiedener Bodenpilze auf die Virulenz von Rhizoctonia solani Kühn. Phytopath. Zeitschr. 14. 1942, 1—75.

Jahn, E.: Die peritrophe Mykorrhiza. Ber. Bot. Ges. 52. 1934, 463—474.

Madaus, G.: Vom Einfluß verschiedener Pflanzenarten aufeinander. Deutsche Landw. Presse 66. 1939, 453.

Melin, E.: Untersuchungen über die Bedeutung der Baummykorrhiza. Jena 1925.

Mevius, W.: Die Bestimmung des Fruchtbarkeitszustandes des Bodens auf Grund des natürlichen Pflanzenbestandes. Blancks Handbuch der Bodenlehre Bd. 8. 1931.

Molisch, H.: Der Einfluß einer Pflanze auf die andere. Allelopathie. Jena 1937.

Müller, H. J.: Weitere Beiträge zur Biologie des Rapsglanzkäfers, Meligethes aeneus F. (Über das Winterlager und die Massenbewegung im Frühjahr.) Zeitschr. Pflanzenkrankh. u. -schutz 51. 1941, 529—595.

Müller, K. O.: Untersuchungen zur Entwicklungsgeschichte und Biologie von Hypochnus solani P. u. D. (Rhizoctonia solani K.) Arb. Biol. Reichsanst. 13. 1925, 197—262.

Niethammer, A.: Die mikroskopischen Bodenpilze, ihr Leben, ihre Verbreitung sowie ihre oeconomische und pathogene Bedeutung. 's Gravenhage 1937.

Rademacher, B.: Über den antagonistischen Einfluß von Roggen und Weizen auf die Keimung und Entwicklung mancher Unkräuter. Pflanzenbau 17. 1940, 131—143.

Reinmuth, E.: Fruchtfolge und Mischkultur als Mittel zur Schädlingsbekämpfung. Anzeiger Schädlingskunde 18. 1942, 49—53.

Tüxen, R.: Über die Bedeutung der Pflanzensoziologie in Forschung, Wirtschaft und Lehre. Biologe 4. 1935, 57—65.

Tüxen, R.: Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. Mitt. d. floristisch-soziol. Arbeitsgemeinschaft Niedersachsens 3. 1937, 1—170.

Winter, A. G.: Untersuchungen über den Einfluß biotischer Faktoren auf die Infektion des Weizens durch Ophiobolus graminis. Zeitschr. Pflanzenkrankh. u. -schutz 50. 1940, 113—134.

Kleine Mitteilungen

Vereinigung für angewandte Biologie.

Mit Bezug auf die Mitteilung über die Gründung der Vereinigung für angewandte Biologie in Heft 3, Seite 53, des „Nachrichtenblattes“ werden die Mitglieder der ehemaligen Vereinigung für angewandte Botanik gebeten, durch Mitteilung an den Schriftführer, Prof. Dr. K. Snell, Berlin-Dahlem, Biologische Zentralanstalt, ihre Bereitwilligkeit zum Eintritt in die „Vereinigung für angewandte Biologie“ zu erklären, soweit das noch nicht geschehen ist.

Die Herausgabe der Zeitschrift „Angewandte Biologie“ als Nachfolgerin der „Angewandten Botanik“ wird erst möglich sein, wenn nach Eingang der Mitgliedsbeiträge ein entsprechender Grundstock geschaffen ist, da die Konten der Vereinigung für angewandte Botanik in Berlin nach wie vor blockiert sind.

Am 1. Oktober fand eine **Vorstandssitzung der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft der Ostzone** in Berlin statt, wobei die Vorbereitungen zu der für Mai 1948 geplanten Ausstellung in Leipzig besprochen wurden. Der Pflanzenschutz wird auf dieser Ausstellung durch die Biologische Zentralanstalt vertreten sein. Die D.L.G. der Ostzone beabsichtigt auch, sich an der Ausstellung der D.L.G. der Bizone in Frankfurt/M. zu beteiligen.

Aus dem Pflanzenschutzdienst

Nachtrag

zur „Organisation des Deutschen Pflanzenschutzdienstes usw." in Nr. 1.

Unter „Biologische Zentralanstalt für Land- und Forstwirtschaft" ist bei A. Abteilungen und Dienststellen in Berlin-Dahlem, zu ändern:
Pflanzenschutz-Gesetzgebung und Pflanzenquarantäne (Dr. Ludewig).

Die Angaben über die **ehemalige Zweigstelle der Biologischen Reichsanstalt in Bernkastel-Kues/Mosel** in Nr. 3 des „Nachrichtenblattes", Seite 54, sind wie folgt zu berichtigen:
Die ehemalige Zweigstelle der Biologischen Reichsanstalt ist dem Ministerium für Landwirtschaft und Ernährung der Landesregierung Rheinland-Pfalz angegliedert und erhält auch von dort ihre Haushaltsmittel.

Erste Bisamrattentagung in der sowjetischen Okkupationszone Deutschlands

Am 29. August d. J. wurde von der Deutschen Verwaltung für Land- und Forstwirtschaft, Berlin, die erste Bisamrattentagung in Rathenow abgehalten. Die Gesamtzahl der Teilnehmer betrug etwa 76, zu denen die Vertreter der Deutschen Zentralverwaltung, Angehörige der Wasserwirtschafts-Verwaltung, Reichsbahn, des Fischereischutzes sowie Leiter der Landesstellen für Bisamrattenbekämpfung und Pflanzenschutzämter der einzelnen Länder gehörten. In kurzer Begrüßungsansprache hat Vizepräsident Steidle (Deutsche Verwaltung für L. und F., Berlin) auf die Notwendigkeit der energischen Bekämpfung der in den letzten Jahren in Deutschland sich sehr stark ausbreitenden Bisamratte hingewiesen. Danach schilderte Prof. Lehmann (Deutsche Verwaltung für L. und F., Berlin) die Geschichte der Bisamrattenausbreitung in Deutschland, ihre Biologie und wirtschaftliche Bedeutung. Das erste Auftreten der Bisamratte bei Rathenow wurde im Jahre 1941 beobachtet, seitdem hat der Bestand der Schädlinge stark zugenommen. Die von der Landesstelle Sachsen-Anhalt eingesetzten 3 Bisamjäger haben allein in den Monaten Juni/Juli d. J. in der Gegend zwischen Brandenburg und Gülpe 340 Bisamratten erbeutet.

Anschließend sprach Dr. K. Müller, Halle, über die Bekämpfung der Bisamratte und zeigte verschiedene Geräte zum Fangen der Tiere und erbeutete Bisamratten. Danach haben die Bisamjäger den Teilnehmern das Ausfindigmachen der Einfahrten und den Stöberfang am Ufergelände bei Rathenow vorgeführt. Während der anschließenden Dampferfahrt wurde eine Havelstrecke mit stark unterhöhlten Uferpartien gezeigt, auf der auf 1 km in 2 Tagen 29 Tiere gefangen worden waren. Zum Schluß dankte Vizepräsident Steidle den Gästen für die rege Beteiligung und betonte die Dringlichkeit der Bekämpfung der Bisamratten, um der Zerstörung großer volkswirtschaftlicher Werte vorzubeugen, mit allen zur Verfügung stehenden Mitteln einschließlich Vergiften und Ausräuchern, ungeachtet des Pelzwertes der Tiere. M. Klemm.

Eine Tagung des Pflanzenschutzdienstes der Westzonen mit der Pflanzenschutz-Geräteindustrie fand Ende August in **Bonn** statt, an der die Fachvertreter der Behörden, die Leiter und Sachbearbeiter der Pflanzenschutzämter und Vertreter der Geräteindustrie teilnahmen. Aus Berlin-Dahlem waren Geheimrat Prof. Dr. Appel, Präsident Prof. Dr. Schlumberger und Dr. Horst Müller anwesend.

Die Tagung befaßte sich mit den durch die Ausführungen von Dr. Winkelmann aus der Biologischen Zentralanstalt in Braunschweig-Gliesmarode über „Entwicklung und Zielsetzung in der Pflanzenschutz-Geräteindustrie" gestellten Aufgaben und Fragen, zu denen in Referaten über Materialkontingente (Dipl.-Ing. Lengsfeld, Stuttgart) und über das Schaumnebelspritzgerät (Ing. Schütz, Leipzig) sowie in der Aussprache vielseitig Stellung genommen wurde. Eine gut beschickte Geräteschau mit Gerätevorführung gab einen Überblick über die zur Zeit für den Pflanzenschutz angebotenen Spritz- und Stäubegeräte; die Neuerungen werden ihre Brauchbarkeit noch in Vergleichsprüfungen zu erweisen haben.

Kartoffelkäfer-Abwehrdienst

Der Kartoffelkäfer in Berlin.

Berliner Einwohner fanden im Oktober d. J. in ihren Zuteilungskartoffeln lebende Kartoffelkäfer. Umgehend eingeleitete Nachforschungen des Magistrats von Berlin, bei dem seit kurzem ein Referat für Pflanzenschutz besteht, das z. Zt. die Belange eines Pflanzenschutzamtes für Groß-Berlin bearbeitet, ergaben, daß Kartoffelkäfer mit Kartoffelsendungen aus dem Rheinland eingeschleppt wurden. Es wurden deshalb seitens der genannten Dienststelle im Einvernehmen mit der Biologischen Zentralanstalt für Land- und Forstwirtschaft sowie dem Ernährungsamt sofort Maßnahmen ergriffen, die eine Wiederholung der Einschleppung tunlichst unterbinden.

Es wurde verfügt, daß alle für Kartoffelanlieferungen zuständigen Berliner Güterbahnhöfe von Kartoffelkäfer-Sachverständigen überwacht werden, die die einrollenden Kartoffelsendungen auf Kartoffelkäfer zu untersuchen haben. Da Kartoffelkäfer bisher lediglich in Anlieferungen gefunden wurden, die aus bestimmten Gemeinden der Umgebung von Koblenz stammen, wurden die Sachverständigen angewiesen, Züge aus dieser Zone besonders genau auf Kartoffelkäfer zu kontrollieren. Weiterhin wurde veranlaßt, daß Kartoffelsendungen aus diesen stark verseuchten Gebieten ganz eingestellt werden bzw. daß solche vor der Absendung einer sorgfältigen Kontrolle durch Beauftragte des zuständigen Pflanzenschutzamtes zu unterziehen sind und die Freiheit der Sendung von Kartoffelkäfern zu bestätigen ist. Die in Frage kommenden Reichsbahndirektionen sind benachrichtigt worden, auch ihrerseits dafür Sorge zu tragen, daß mit Kartoffelkäfern besetzte Kartoffeln nicht zur Absendung gelangen. Auf Veranlassung der Biologischen Zentralanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem wurde im vorliegenden Falle in Berlin eine sofortige Bestäubung der noch nicht entladenen, käferverseuchten Kartoffeln mit Gesarol vorgenommen; die leeren, verseuchten Waggons werden vor Entfernung der Abfälle und Bodenrückstände ebenfalls mit Gesarol behandelt.

Die Berliner Bevölkerung ist durch Rundfunk und Presse angehalten worden, jetzt im verstärkten Maße — besonders beim Sortieren der Winterzuteilungskartoffeln — auf das Auftreten des Kartoffelkäfers zu achten und Funde von Kartoffelkäfern sofort an das Pflanzenschutzamt bzw. an das nächste Polizeirevier zu melden. Dr. G. Fichtner.

Vom Kartoffelkäfer. Die von den Pflanzenschutzämtern nach dem Stande vom 1. Oktober abgegebenen Meldungen lassen erkennen, daß nennenswerte Änderungen in der Befallslage nicht eingetreten sind. Die Zahl der Gemeinden, in denen während des Jahres Kartoffelkäferfunde gemacht wurden, hat sich

unbedeutend erhöht; sie erreichte 3281 (27,4%) und überstieg damit die des Vorjahres um 104 (1,8%).

Diese Gemeinden verteilen sich wie folgt auf die Länder:

Thüringen	900 Gemeinden	(36,8%)
Sachsen-Anhalt	1506 "	(54,4%)
Mecklenburg	499 "	(22,2%)
Sachsen	187 "	(6,9%)
Brandenburg	189 "	(8,3%)

Somit ist nur in Thüringen eine größere Zunahme der Zahl der befallenen Gemeinden dem Vorjahre gegenüber eingetreten, die 9,8% der Gemeinden umfaßt. In Brandenburg ist die Zunahme mit 2,6% gering geblieben. In Sachsen-Anhalt hat der Befall um ein geringes (1,8%), im Lande Sachsen in ungefähr dem gleichen Ausmaße (1,6%) und nur in Mecklenburg merklich (4,6%) abgenommen. In Berlin wurden Kartoffelkäfer bisher nicht beobachtet.

Zusammenfassend kann schon jetzt festgestellt werden, daß es nicht nur überall gelungen ist, wirtschaftlich ins Gewicht fallende Schäden zu vermeiden, sondern die auch infolge der abnormen Wärme, die der Sommer des laufenden Jahres gebracht hatte, besonders große Gefahr einer Ernteverminderung durch den Kartoffelkäfer zu bannen.

(ALUF 11. 10. 47.)

Pflanzenschutz-Meldedienst

Krankheiten und Beschädigungen an Kulturpflanzen in den Monaten Juli und August 1947.

Nach den Meldungen der Pflanzenschutzämter traten stellenweise stark auf*):

Unkräuter

Ackerdistel in Oldenburg, Brandenburg, Thüringen, Westfalen, Rheinland, Nord-Baden, Oberbayern, Schwaben, Oberpfalz, Oberfranken, Mittel- und Unterfranken.

Allgemeine Schädlinge

Erdraupen in Mecklenburg, Brandenburg, Sachsen-Anhalt, Hessen-Nassau, Nord-Baden, Oberbayern, Schwaben und Mittelfranken;

Drahtwürmer in Sachsen, Thüringen, Oberbayern, Schwaben, Niederbayern, Oberpfalz und Unterfranken;

Engerlinge in Mecklenburg, Sachsen-Anhalt, Sachsen, Thüringen, Hessen und Nord-Baden;

Erdflöhe an Kohl und Kohlrüben in Hamburg, Sachsen, Hessen-Nassau, Hessen und Nord-Baden; an Handels-, Öl- und Futterpflanzen in Mecklenburg und Rheinland; an Gemüse in Mecklenburg, Sachsen, Thüringen, Westfalen, Rheinland, Nord-Baden, Oberbayern, Schwaben, Ober- und Unterfranken;

Blattläuse an Rüben in Hannover, Mecklenburg, Schleswig-Holstein, Sachsen-Anhalt, Sachsen, Thüringen, Hessen-Nassau und Hessen; an Ackerbohnen in Hannover, Hamburg, Schleswig-Holstein und Hessen-Nassau; an Handels- und Gemüsepflanzen in Hannover, Hamburg, Mecklenburg, Brandenburg, Sachsen (verbreitet), Thüringen, Westfalen, Rheinland, Hessen-Nassau, Hessen, Nord-Baden, Niederbayern, Ober-, Mittel- und Unterfranken; an Obst in Hannover, Hamburg, Sachsen, Thüringen, Hessen-Nassau, Hessen und Bayern;

Sperlinge in Oldenburg, Mecklenburg, Brandenburg, Sachsen, Hessen-Nassau und Hessen;

Feldmaus. Das Auftreten ist infolge der außerordentlich trockenen Witterung allgemein gering. Ein stellenweise stärkeres Auftreten wurde nur in Westfalen beobachtet;

Wühlmaus in Brandenburg, Sachsen, Rheinland, Hessen-Nassau und Nord-Baden;

Schwarzwildschäden in Mecklenburg, Schleswig-Holstein, Thüringen, Westfalen, Rheinland, Hessen-Nassau, Hessen, Nord-Baden, Schwaben, Niederbayern, Ober- und Unterfranken.

Getreidepflanzen

Flissigkeit an Hafer in Oldenburg, Brandenburg und Westfalen;

Maiszünsler stellenweise sehr stark in Nord-Baden;

Gelbrost an Weizen in Oberbayern, Schwaben, Niederbayern, Ober-, Mittel- und Unterfranken;

Schwarzrost an Weizen in Mecklenburg (verbreitet stark), Ober- und Niederbayern, Oberpfalz und Unterfranken;

Haferflugbrand in Westfalen.

Kartoffel

Krautfäule der Kartoffel in Sachsen, Westfalen, Rheinland und Schwaben;

Kartoffelschorf in Oldenburg, Hamburg, Westfalen und Nord-Baden;

Abbaukrankheiten in Oldenburg, Brandenburg, Westfalen, Rheinland, Hessen-Nassau, Hessen, Oberbayern, Schwaben, Oberpfalz und Mittelfranken;

Rainfarnblattkäfer *(Galeruca tanaceti)*. „Bemerkenswert ist das vereinzelt starke bis sehr starke Auftreten an Kartoffeln in Oberbayern (Kr. Rosenheim), Schwaben (Kr. Mindelheim) und Oberpfalz (Kr. Weiden). Nennenswerte Schäden wurden nicht verursacht, da Kalkarsen und Stäubemittel in genügender Menge zur Verfügung standen".

Rübe

Rübenaaskäfer in Brandenburg, Sachsen und Hessen-Nassau;

Schildkäfer in Hannover, Oldenburg, Mecklenburg, Brandenburg und Westfalen.

Handels-, Öl- und Gemüsepflanzen

Brennfleckenkrankheit der Bohne. Größerer Schaden wurde beobachtet in Oldenburg, Westfalen, Oberbayern und Schwaben;

Kohlhernie in Oldenburg, Hamburg, Schleswig-Holstein, Brandenburg, Sachsen, Thüringen, Westfalen, Hessen-Nassau, Hessen, Nord-Baden und Bayern;

*) Meldungen der Pflanzenschutzämter der französischen Besatzungszone sind auch für die Monate Juli und August nicht eingegangen. Ferner fehlen Angaben der Pflanzenschutzämter Hannover und Schleswig-Holstein für den Monat August.

Bakterielle Herzfäule sehr verbreitet in Brandenburg;

Rote Spinne an Bohnen und Gurken in Oldenburg, Sachsen und Hessen-Nassau;

Kohlweißlingsraupen. Nach einem außerordentlich starken Fluge der Falter traten die Raupen verbreitet stark auf in Hannover, Oldenburg, Hamburg, Schleswig-Holstein, Mecklenburg, Brandenburg, Sachsen, Thüringen, Westfalen, Rheinland, Hessen-Nassau, Hessen und Nord-Baden;

Kohlfliege in Oldenburg, Hamburg, Schleswig-Holstein, Sachsen, Thüringen, Westfalen, Oberbayern, Schwaben, Niederbayern, Ober- und Unterfranken;

Kohldrehherzmücke in Hannover, Hamburg, Mecklenburg, Thüringen, Westfalen, Hessen-Nassau, Nord-Baden und Bayern;

Kohlgallenrüßler in Oldenburg und Westfalen;

Rübenblattwespe an Senf in Sachsen, Thüringen, Hessen-Nassau und Bayern („aus allen Regierungsbezirken gemeldet. Vereinzelt konnten erhebliche Schäden infolge Mangels an Verstäubegeräten nicht verhindert werden").

Obstgewächse

Apfelbaumgespinstmotte in Hamburg, Sachsen, Hessen-Nassau, Nord-Baden, Niederbayern, Mittel- und Unterfranken;

Apfelwickler in Hannover, Oldenburg, Hamburg, Mecklenburg, Brandenburg, Sachsen, Thüringen, Westfalen, Rheinland, Hessen-Nassau, Hessen, Nord-Baden, Oberbayern, Schwaben und Unterfranken;

Pflaumenwickler in Oldenburg, Sachsen, Westfalen, Rheinland, Nord-Baden und Unterfranken (Kr. Karlstadt);

Ringelspinner in Schleswig-Holstein (Kr. Oldenburg), Schwaben (Kr. Dillingen) und Unterfranken (Kr. Aschaffenburg);

Kirschfruchtfliege in Westfalen, Hessen-Nassau, Niederbayern, Ober-, Mittel- und Unterfranken;

Amerikanischer Stachelbeermehltau in Oldenburg, Schleswig-Holstein, Westfalen, Hessen, Nord-Baden, Oberbayern, Schwaben, Mittel- und Unterfranken;

Rutenkrankheit der Himbeere in Sachsen, Hessen-Nassau und Nord-Baden.

Gesetze und Verordnungen

Folgende Gesetze und Verordnungen über Pflanzenschutz und Schädlingsbekämpfung, die aus Raummangel nicht im vollen Wortlaut veröffentlicht werden können, liegen bei der Dienststelle für Pflanzenschutzgesetzgebung der Biologischen Zentralanstalt in Berlin-Dahlem vor:

Kartoffelkäfer.

Sowjetische Besatzungszone.

Land Mecklenburg:

Bekanntmachung zur Durchführung der Verordnung Nr. 76[1]) zur Bekämpfung des Kartoffelkäfers. Vom 8. August 1947. (Regierungsblatt für Mecklenburg, Nr. 21 vom 8. September 1947, S. 232.)

Land Sachsen:

Durchführungsbestimmungen zur Verordnung vom 4. Mai 1946[2]) zur Bekämpfung des Kartoffelkäfers. Vom 13. August 1947. (Gesetze, Befehle, Verordnungen, Bekanntmachungen, veröffentlicht durch die Landesregierung Sachsen, Nr. 15 vom 21. August 1947, S. 336.)

Land Sachsen-Anhalt:

Polizeiverordnungen zur Abwehr des Kartoffelkäfers. Vom 14. Juli 1947 und vom 12. August 1947. (Gesetzblatt des Landes Sachsen-Anhalt, Teil II, Nr. 17 vom 8. August 1947, S. 133, und Nr. 19 vom 2. September 1947, S. 159.) — **Aufruf zur Bekämpfung des Kartoffelkäfers.** Vom 15. Juli 1947. (Ebenda, Nr. 17 vom 8. August 1947, S. 132.) — **Erlaß zur Verstärkung der Abwehr und Bekämpfung des Kartoffelkäfers.** Vom 18. August 1947. (Ebenda, Nr. 19 vom 2. September 1947, S. 159.)

Die mecklenburgische Bekanntmachung gibt genaue Anweisungen für das Absuchen der Kartoffelfelder, für die Anwendung arsenhaltiger Spritzmittel und deren Konzentration, für das Stäuben mit Gesarol sowie für die Aufstellung und den Einsatz von Spritzeinheiten. Zur Durchführung der Kartoffelkäferbekämpfung im Lande Sachsen wird bestimmt, daß außer dem regelmäßigen Absuchen der Kartoffelfelder motorisierte Kolonnen vom Pflanzenschutzamt aufgestellt und eingesetzt werden, um die Herde mit chemischen Mitteln zu behandeln und Schutzstreifen darumzulegen. Die beiden Polizeiverordnungen ändern die für das Land Sachsen-Anhalt noch in Kraft befindliche 9. Verordnung zur Abwehr des Kartoffelkäfers vom 22. April 1941[3]). Danach ist zum Absuchen der Kartoffelfelder wie auch zur Durchführung jeglicher Bekämpfungsarbeiten die gesamte Bevölkerung verpflichtet; die Kosten für die Bekämpfung haben die Gemeinden zu tragen. Der Aufruf und der Erlaß enthalten Einzelheiten über Bekämpfungspflicht, Bildung und Einsatz von Spritzeinheiten sowie die Strafbestimmungen.

Britische Besatzungszone.

Land Schleswig-Holstein:

Verordnung zur Bekämpfung des Kartoffelkäfers. Vom 11. August 1947. (Gesetz- und Verordnungsblatt für Schleswig-Holstein, Nr. 9 vom 27. August 1947, S. 30.)

Um bei der übergebietlichen Bedeutung der Kartoffelkäferbekämpfung jedermann das Zurechtfinden zwischen den zahlreichen bisher erlassenen Bestimmungen zu erleichtern und um gleichzeitig der durch das erhebliche Vordringen des Kartoffelkäfers seit 1945 geschaffenen veränderten Lage Rechnung zu tragen, ist anstelle der bisher gültigen 9. Verordnung zur Abwehr des Kartoffelkäfers vom 22. April 1941[3]) sowie aller auf ihr als Grundlage bestehenden Verordnungen und Ausführungsbestimmungen der Länder[4]) eine für die gesamte britisch-amerikanische Zone einheitliche Verordnung geschaffen worden.

Französische Besatzungszone.

Land Rheinland-Pfalz:

Landesverfügung zur Abwehr des Kartoffelkäfers. Vom 6. Mai 1947. (Verordnungsblatt der Landesregierung Rheinland-Pfalz, Nr. 17 vom 19. Juli 1947, S. 266.)

Saarland:

Festsetzung der wöchentlichen Suchtage bei der Kartoffelkäferbekämpfung 1947. Bekanntmachung vom 21. April 1947. (Sammlung von Rundverfügun-

gen und Instruktionen der Verwaltungskommission des Saarlandes, Nr. 6 vom Juni 1947, S. 116.) — **Spritzaktion 1947 gegen den Kartoffelkäfer.** Rundverfügung vom 20. Mai 1947. (Ebenda, S. 117.) — **Einsatz der Volksschulen zum Suchdienst bei der Kartoffelkäferbekämpfung.** Bekanntmachung vom 14. Juni 1947. (Ebenda, S. 117.)

Die Verordnung entspricht inhaltlich der für das Saarland erlassenen Polizeiverordnung vom 1. Februar 1947[5]). Die Bekanntmachungen für das Saarland regeln im einzelnen die Durchführung der Such- und Spritzaktionen.

San-José-Schildlaus.

Amerikanische Besatzungszone.

Land Hessen:

Anordnung zur Bekämpfung der San-José-Schildlaus. Vom 22. Mai 1946. (Landwirtschaftliches Wochenblatt, Amtsblatt der Landwirtschaftskammern in Groß-Hessen, Folge 36 vom 15. Juni 1946, S. 3.) — **Gebührenerhebung für die Beaufsichtigung und Untersuchung von Baumschulen.** Vom 26. Juni 1947. (Ebenda, Folge 41 vom 12. Juli 1947, S. 4.) — **Richtlinien für die Begasung von Baumschulerzeugnissen.** Vom 26. Juni 1947. (Ebenda.) — **Richtlinien für die Beaufsichtigung der Baumschulen.** Vom 26. Juni 1947. (Ebenda.)

Land Württemberg-Baden:

Verordnung des Wirtschaftsministeriums, Abteilung Landwirtschaft und Ernährung, über die Bekämpfung der San-José-Schildlaus. Vom 25. Juni 1946. (Württembergisches Wochenblatt für Landwirtschaft, Nr. 20 vom 6. Juli 1946, S. 128.) — **Richtlinien für die Beaufsichtigung der Baumschulen gemäß der Verordnung zur Bekämpfung der San-José-Schildlaus vom 25. Juni 1946.** Vom 8. Juli 1947. (Obst- und Gartenbau, Nr. 9 vom 1. September 1947, S. 106.) — **Anordnung über die Erhebung von Gebühren für die Beaufsichtigung und Untersuchung von Baumschulen.** Vom 8. Juli 1947. (Ebenda, S. 106.) — **Richtlinien für die Begasung von Baumschulerzeugnissen gemäß der Verordnung zur Bekämpfung der San-José-Schildlaus vom 25. Juni 1946.** Vom 8. Juli 1947. (Ebenda, S. 106.)

Nach den Verordnungen können bestimmte Gebiete als befallen oder befallsverdächtig erklärt werden. Für diese Gebiete sind Maßnahmen zur Verhütung der Verschleppung und zur Bekämpfung der San-José-Schildlaus vorgesehen. Die Richtlinien für die Beaufsichtigung der Baumschulen und für die Begasung von Baumschulerzeugnissen entsprechen inhaltlich den s. Zt. für die Ostmark erlassenen[6]).

Britische Besatzungszone.

Land Schleswig-Holstein:

Verordnung zur Abwehr der San-José-Schildlaus. Vom 12. August 1947. (Gesetz- und Verordnungsblatt für Schleswig-Holstein, Nr. 11 vom 13. September 1947, S. 33.)

Alle Fälle des Auftretens der San-José-Schildlaus sowie Beobachtungen, die auf ihr Auftreten schließen lassen, sind von den Nutzungsberechtigten befallener Pflanzen und Pflanzenteile unverzüglich dem Pflanzenschutzamt in Kiel zu melden. Die Einfuhr von Baumschulerzeugnissen aus bestimmten Gebieten nach Schleswig-Holstein ist verboten.

Französische Besatzungszone.

Saarland:

San-José-Schildlaus-Bekämpfung. Rundverfügung vom 6. Mai 1947. (Sammlung von Rundverfügungen und Instruktionen der Verwaltungskommission des Saarlandes, Nr. 6 vom Juni 1947, S. 116.)

Die Spritzungen mit Mineralölemulsion in den von der San-José-Schildlaus befallenen und -verdächtigen Gemeinden, in denen die Spätwinterspritzung aus zeitlichen und Witterungs-Gründen unterbrochen werden mußte, ist nach der Baumblüte fortzusetzen.

Kartoffelkrautfäule.

Französische Besatzungszone.

Saarland:

Bekämpfung der Kartoffelkrautfäule *(Phytophthora infestans)*. Rundverfügung vom 7. Mai 1947. (Sammlung von Rundverfügungen und Instruktionen der Verwaltungskommission des Saarlandes, Nr. 6 vom Juni 1947, S. 116.)

Zur Vermeidung unverantwortlicher Ernteverluste wird angeordnet, daß alle Kartoffel-Vermehrungs-Anbauflächen bei der Kartoffelkäferbekämpfung in den ersten zwei bis drei Wochen nach dem Auflaufen der Kartoffeln mit einer kombinierten 1%igen Kalkarsen- und 1%igen Kupferkalkbrühe gespritzt werden. Einzelheiten über die Anfertigung der Spritzbrühen werden bekanntgegeben.

Verschiedene Schädlinge.

Französische Besatzungszone.

Saarland:

Wichtige Aufklärung über Schädlingsbekämpfung. Bekanntmachung vom 2. Juni 1947. (Sammlung von Rundverfügungen und Instruktionen der Verwaltungskommission des Saarlandes, Nr. 6 vom Juni 1947, S. 117.)

Da gegen in diesem Jahre unerwartet stark aufgetretene Schädlinge in Feld und Garten Bekämpfungsmaßnahmen entweder verspätet oder unzureichend eingeleitet worden sind, hat der Befallsgrad z. T. bedenkliche Formen angenommen. Um weitere Ausbreitung und größere Schäden zu verhindern und im kommenden Jahre rechtzeitige Vorbeugungsmaßnahmen zu treffen, werden den Landräten, Bürgermeistern, Landwirtschaftsschulen und Wirtschaftsberatungsstellen usw. Aufklärungsnotizen über die Bekämpfung der Sperlinge, Pflaumensägewespe, des Apfelblütenstechers, der Kohlfliege und des Rapsglanzkäfers zur Bekanntgabe an die Bevölkerung übersandt.

Tauben.

Groß-Berlin:

Sperrzeit für Tauben. Anordnung vom 14. August 1947. (Verordnungsblatt für Groß-Berlin, Nr. 17 vom 9. September 1947, S. 191.)

Zum Schutze der Herbstbestellung sind vom 15. 9. bis zum 15. 11. Tauben derart zu halten, daß sie die bestellten Felder und Gärten nicht aufsuchen können.

Amerikanische Besatzungszone.

Land Bremen:

Verordnung zum Schutz der Zwischensaaten gegen Tauben. Vom 5. August 1947. (Gesetzblatt der Freien Hansestadt Bremen, Nr. 33 vom 13. August 1947, S. 167.)

Während der Zwischensaatzeit wird eine Sperrzeit für Tauben einschl. der Brieftauben in der Zeit vom 11. bis 31. August festgesetzt. Während dieser Zeit sind die Tauben so zu halten, daß sie die bestellten Felder und Gärten nicht aufsuchen können.

Land Württemberg-Baden:

Bekanntmachung über das Halten von Brieftauben. (Ohne Datum.) (Staatsanzeiger für Württemberg-Baden, Nr. 10 vom 16. August 1947, S. 3.)

Alle Personen, die Brieftauben halten, haben dies dem zuständigen Bürgermeisteramt zu melden.

Ratten.

Amerikanische Besatzungszone.

Land Bremen:

Verordnung betr. Rattenbekämpfung. Vom 23. August 1947. (Gesetzblatt der Freien Hansestadt Bremen, Nr. 37 vom 28. August 1947, S. 189.)

Diese Rahmenverordnung stützt sich auf die Verordnung zur Bekämpfung übertragbarer Krankheiten.

Französische Besatzungszone.

Land Rheinland-Pfalz:

Polizei-Verordnung über die Rattenbekämpfung im Kreise Altenkirchen. Vom 19. Mai 1947. (Verordnungsblatt der Landesregierung Rheinland-Pfalz, Nr. 16 vom 15. Juli 1947, S. 245.)

Da frische Meerzwiebelpräparate z. Zt. nicht erhältlich, die noch vorhandenen Vorräte meist unwirksam sind und daher nur hochgiftige Präparate zur Auslegung gelangen können, die ausschließlich von Fachkräften verwendet werden dürfen, wird ein Schädlingsbekämpfungsbetrieb mit der Lieferung und Auslegung der Präparate für die angeordnete Rattenbekämpfung beauftragt. Die Verordnung enthält außer Einzelheiten über die Auslegung auch Angaben über Kosten für die Präparate einschl. Auslegung, die von den Grundstückseigentümern zu tragen sind.

Fliegen.

Amerikanische Besatzungszone.

Land Bremen:

Verordnung über Fliegenbekämpfung. Vom 6. Juni 1947. (Gesetzblatt der Freien Hansestadt Bremen, Nr. 25 vom 1. Juli 1947, S. 97.) — **Verordnung zur Änderung der Verordnung über Fliegenbekämpfung.** Vom 11. Juli 1947. (Ebenda, Nr. 27 vom 18. Juli 1947, S. 103.)

Zur Verhütung der Verbreitung ansteckender Krankheiten haben die Nutzungsberechtigten landwirtschaftlicher Betriebe, gewerbliche Tierhalter usw. bis zum 15. 8. eine Fliegenbekämpfung mit einem anerkannten Fliegenbekämpfungsmittel durchzuführen. Bei Abgabe von Fliegenbekämpfungsmitteln hat der Drogist jeden Käufer in ein Verzeichnis einzutragen und dieses nach Abschluß der Bekämpfungsaktion dem Chef der Polizei zu übersenden. Schädlingsbekämpfer haben dem Chef der Polizei diejenigen Betriebe aufzugeben, in denen sie die Fliegenbekämpfung durchgeführt haben.

Borkenkäfer.

Sowjetische Besatzungszone.

Land Thüringen:

Gesetz über Sondermaßnahmen zur Beseitigung der durch den Borkenkäfer entstandenen und drohenden Schäden und Gefahren. Vom 11. September 1947. (Regierungsblatt für das Land Thüringen, Teil I: Gesetzsammlung, Nr. 15 vom 17. September 1947, S. 70.)

Nach diesem Gesetz hat die Landesregierung unverzüglich alle Anordnungen zu treffen, die erforderlich sind, um die durch den Borkenkäfer entstandenen und weiter drohenden Schäden und Gefahren zu beseitigen.

Getreidebeizung.

Sowjetische Besatzungszone.

Umsatzsteuer; Beizen, Reinigen und Aufbereiten von Saatzuchtgetreide durch den Großhandel. Runderlaß Nr. 202 (genehmigt von der Finanzverwaltung der SMAD) vom 23. Juni 1946 des Präsidenten der Deutschen Zentralfinanzverwaltung in der sowjetischen Besatzungszone. (Gesetz- und Verordnungsblatt der Landesregierung Brandenburg, Teil II: Amtsblatt, Heft 15 vom 6. August 1947, S. 278.)

Maßnahmen, die lediglich dem Beizen, Reinigen und Aufbereiten von Saatzuchtgetreide dienen, stehen der Steuerfreiheit gemäß § 4, Ziffer 4 UStG (§ 28 UStDB) nicht entgegen.

Land Sachsen:

Ausführungsbestimmungen zur Anordnung über die Überwachung der Lohnsaatbeizstellen[7]. Herausgegeben vom Pflanzenschutzamt Dresden. Vom 26. April 1947.

In den Ausführungsbestimmungen sind im einzelnen die Bedingungen für die Erteilung der Genehmigung zur Inbetriebnahme einer Beizanlage sowie die Gebühren hierfür angegeben.

Pflanzenschutzmittel.

Sowjetische Besatzungszone.

Ausnahme von dem Verbot der Anwendung arsenhaltiger Mittel zur Schädlingsbekämpfung im Weinbau. Vom 8. Juli 1947.

Im Hinblick darauf, daß die in den Weinbaugebieten der Länder Sachsen und Sachsen-Anhalt in größerem Umfang auftretenden Rebschädlinge bei dem Mangel an arsenfreien Fraß- und Kontaktinsektiziden auf andere Weise nicht wirksam bekämpft werden können, hat die Deutsche Verwaltung für Land- und Forstwirtschaft im Einvernehmen mit der Deutschen Zentralverwaltung für das Gesundheitswesen in Ausnahme von § 1 der Verordnung zur Ausführung der Verordnung über die Schädlingsbekämpfung mit hochgiftigen Stoffen vom 17. Juli 1934 (RGBl. I, S. 712)[8] in der Fassung der Verordnung vom 26. Februar 1942 (RGBl. I, S. 116)[9] die Anwendung arsenhaltiger Mittel zur Schädlingsbekämpfung im Weinbau bis zum 15. August d. J. mit der Einschränkung zugelassen, daß frühreife Rebsorten von der Behandlung mit Arsenpräparaten auszuschalten sind und die Ernte frühestens 7 Wochen nach der letzten Spritzung mit diesen Mitteln erfolgt.

Britische Besatzungszone.

Land Hamburg:

Änderung der Verordnung über den Handel mit Giften. Verordnung vom 22. Juli 1947. (Hamburgisches Gesetz- und Verordnungsblatt, Nr. 16 vom 25. Juli 1947, S. 39.)

Land Schleswig-Holstein:

Verordnung zur Änderung der Polizeiverordnung über den Handel mit Giften vom 11. Januar 1938 (GS S. 1)[10]. Vom 13. Juli 1947. (Gesetz- und Verordnungsblatt für Schleswig-Holstein, Nr. 6 vom 26. Juli 1947, S. 14.)

In Abteilung 3 des der Polizeiverordnung über den Handel mit Giften vom 11. Januar 1938 (GS. S. 1)[10] als Anlage I beigefügten Verzeichnisses der Gifte ist „Chlorsäure, deren Salze und Zubereitungen" aufzunehmen.

Naturschutz.

Groß-Berlin:

Schutzzeiten in der freien Natur. Anordnung vom 14. Mai 1947. (Verordnungsblatt für Groß-Berlin, Nr. 9 vom 18. Juni 1947, S. 133.)

Diese Anordnung bringt die Bestimmungen der Naturschutzverordnung in Erinnerung, nach der es in der freien Natur für die Zeit vom 1. April bis 30. September verboten ist, Hecken, Gebüsche und lebende Zäune zu roden, abzuschneiden oder abzubrennen, die Bodendecke auf Wiesen, Feldrainen, ungenutztem Gelände, an Hängen und Hecken abzu-

brennen sowie Rohr- und Schilfbestände zu beseitigen. Diese Verbote gelten jedoch nicht für behördlich angeordnete oder zugelassene Kulturarbeiten oder Maßnahmen zur Unkraut- und Schädlingsbekämpfung.

Jagd.

Amerikanische Besatzungszone.

Land Bayern:

Durch Wild verursachter Flurschaden. Mitteilung des Amtes der Militärregierung für Bayern vom 17. Juni 1947. (Bayerischer Staatsanzeiger, Nr. 28 vom 12. Juli 1947, S. 2.)

Nach dem Rundschreiben Nr. 11 des Hauptquartiers der US-Streitkräfte, Europäischer Schauplatz, vom 15. Februar 1947 können da, wo das Wild Flurschaden verursacht, Forstpolizei und Wildhüter ermächtigt werden, zur Verhütung von Flurschäden in jenen besonderen Gebieten zu jagen. Nagetiere, Schwarzwild und Raubtiere, welche Flurschaden verursachen oder Geflügel töten, dürfen zwecks Verhütung solcher Schäden gefangen werden. Der Verbindungs- und Sicherheitsoffizier der örtlichen Militärregierung entscheidet auf Grund der auf dem Dienstweg eingereichten Berichte, welche Maßnahmen durch die Forstpolizei und die Wildhüter zu treffen sind.

[1]) Vgl. Nachr.-Bl., Neue Folge, Heft 4, Juli 1947, S. 75.
[2]) Vgl. Nachr.-Bl., Neue Folge, Heft 4, Juli 1947, S. 75.
[3]) Amtl. Pfl.-Best. Bd. XIII, Nr. 4, S. 150.
[4]) Vgl. Nachr.-Bl., Neue Folge, Heft 4, Juli 1947, S. 75.
[5]) Vgl. Nachr.-Bl., Neue Folge, Heft 4, Juli 1947, S. 75.
[6]) Amtl. Pfl.-Best. Bd. XII, Nr. 5, S. 101 und S. 103.
[7]) Vgl. Nachr.-Bl., Neue Folge, Heft 4, Juli 1947, S. 76.
[8]) Amtl. Pfl.-Best. Bd. VI, Nr. 5, S. 88.
[9]) Amtl. Pfl.-Best. Bd. XIV, Nr. 2, S. 58.
[10]) Amtl. Pfl.-Best. Bd. X, Nr. 1, S. 8.

Aus der Literatur

Frear, D. E. H., A catalogue of insecticides and fungicides. Ann. Crypt. et Phytopath., Waltham, Mass., Vols. 7 & 8. 1947, ca. 500 S. Preis ca. 12 $.

Die „Chronica botanica" kündigte diese Veröffentlichung an, die im Frühjahr 1947 erscheinen sollte. Sie behandelt in je einem Band für Insektizide und für Fungizide mehr als 10 000 Chemikalien, Pflanzen und sonstige Stoffe, die als Bekämpfungsmittel geprüft sind. Außer den Namen, Synonymen und Formeln sind die Prüfungsergebnisse, Patente und wichtigsten Literaturangaben vermerkt.

Horsfall, J. G., Fungicides and their action. Ann. Crypt. et Phytopath., Waltham, Mass., Vol. 2. 1945, 239 S., 19 Abb. Preis 5 $.

Das Buch behandelt (nach „Chron. bot.") in der Hauptsache die physikalischen und chemischen Grundlagen der fungiziden Wirksamkeit und erörtert deren einzelne Faktoren, wie Wirkungsweise, Benetzungsfähigkeit, Haftfähigkeit, und enthält auch Kapitel über die neuen organischen Verbindungen sowie Antagonismus und Synergismus und über die Giftwirkung auf die Pflanzen. H. Morstatt.

Die neuen Stäubemittel. Von Dr. Kaiser, Pflanzenschutzamt für Hessen-Nassau. Landwirtschaftl. Wochenbl., Frankfurt/Main, 2. Jahrg., Nr. 39 v. 28. 6. 47.

Nach Angabe des Verf. können die neuen Hexachlorcyclohexan-Stäubemittel „Viton" (Fa. Merck) und „Nexit" (Cela, Ingelheim) bei der Kartoffelkäfer-Bekämpfung nicht ohne weiteres die Kalkarsenspritzmittel ersetzen, da sie nur dann wirken, wenn Käfer und Larven mit dem Staubbelag unmittelbar in Berührung kommen. Außerdem haftet der Staub weniger gut als der Spritzbelag. Dagegen hat die Anwendung dieser neuen Mittel viel Erfolgsaussichten bei der Behandlung stark verseuchter Parzellen und gegen die wegen geringerer Nahrungsaufnahme mit Fraßgiften schwerer zu fassenden Jungkäfer. Es wird darauf hingewiesen, daß „Viton" und „Nexit" für Menschen und Warmblüter praktisch ungiftig sind. Fr. M.

Sonstiges

Das **Institut für Pflanzenkrankheiten an der Versuchs- und Forschungsanstalt für Gartenbau in Pillnitz** veranstaltete im Monat September 1947 drei Dreitages-Lehrgänge und einen zweitägigen Kursus über Pflanzenkrankheiten und deren Bekämpfung. Die Lehrgänge, deren Gesamt-Besucherzahl 141 Interessenten betrug, boten Referate über: Ursachen und Erkennen der Pflanzenkrankheiten, Bodenkunde und Düngerlehre, tierische und pilzliche Schädigungen an Obst und Gemüse und deren Bekämpfung, Spritzmittel und Stäubemittel, Obstbaumspritzungen und die biologische Schädlingsbekämpfung.

Die Lehrgänge wurden durch Lichtbilder, reichliches Anschauungsmaterial und praktische Vorführungen lebendig gestaltet. Die rege Beteiligung der Lehrgangsteilnehmer in den Kursen sowie die zahlreichen Anfragen nach solchen Veranstaltungen beweisen, daß sowohl der Erwerbsgärtner und Landwirt als auch der Gartenfreund bestrebt sind, durch kräftigen und gesunden Wuchs von Obst und Gemüse die Ernährungskrise unseres Volkes zu meistern. Dr. L. Noll.

Internationale Kongresse.

1.) Internationaler Zoologen-Kongreß 1948 in **Paris.**
2.) Internationaler Kongreß für Genetik 1948 in **Stockholm.**
3.) 7. internationaler Botaniker-Kongreß im **Juli 1950 in Stockholm.**

Ein „Centre de Types Microbiens" ist neuerdings in Lausanne unter Leitung von Paul Hauduroy eingerichtet worden, der mit R. St. John Brooks einen internationalen Katalog der Typenkulturen von Mikroorganismen vorbereitet. (Biologia, Waltham, Mass., März 1947.)

Personalnachricht

Berichtigung. Die Angabe der Adresse von Herrn Dr. Bielert auf Seite 59 des „Nachrichtenblattes" beruht auf einem Irrtum. Wie uns Herr Dr. Bielert mitteilt, ist er nie bei der Firma Manke in Hemsbach a. d. Bergstraße tätig gewesen. Seine Adresse lautet nach wie vor: (20) Göttingen, An der Gerichtslinde 26.